

## 明細書

### 繊維製品処理剤組成物

### 技術分野

本発明は、繊維製品処理剤組成物に関する。

### 従来技術

一般家庭で用いられる繊維製品処理剤としては柔軟剤及び糊剤が代表的なものである。柔軟剤は衣料等の繊維製品を柔らかく、肌触りよく仕上げるものであり、糊剤は繊維製品に張り性を付与し、新品に近い感触を与えるものであって、以前よりユーザーの好み・適用する繊維製品の種類によって使い分けられてきた。しかし近年は糊剤より柔軟剤の仕上がり感が好まれる傾向にあり、糊剤の需要が年々低下する傾向にある。これは従来の糊剤のバリバリ感、ごわつき感等が敬遠される傾向にあるためと考えられる。その一方で多様化する衣料の種類に対し、柔軟剤の柔らかな仕上がり感だけではユーザーの好みが満足できていない現状が存在する。そこで、柔軟剤だけ、糊剤だけでは達成できていない感触、即ち張りはあるがごわつかず、滑らかな肌ざわりに繊維製品を仕上げる処理剤が強く望まれている。

また、糊剤が敬遠されるもうひとつの理由は、処理時に手間がかかる点である。従来の糊剤では、糊処理する繊維製品と処理しない繊維製品とを洗濯工程中のいずれかの場面で仕分けする必要がある、その操作に手間がかかる。また、一般的な糊基剤はいずれも皮膜形成性であり、洗濯機の自動投入口を用いた場合、糊基

剤の高分子化合物が付着し美観を著しく損なってしまうため、自動投入口の使用を避けるのが通例となっている。ユーザーは糊剤を投入する際、手投入で、かつ投入のタイミングを見計らう必要があり、かなりの手間がかかってしまう。従って、処理時に仕分けが必要なく、また格別の問題なく洗濯機の自動投入口を使用できる処理剤が望まれている。

さらに、ワイシャツやポロシャツ等の衣料は洗濯／すすぎ／脱水／乾燥を通じて洗濯じわが形成され、特に木綿等のセルロース系繊維を主成分とする衣料はアイロンがけを省いては着用できない程度にしわが形成される。また、近年形態安定化加工が施されたワイシャツ等が普及しているが、これらも着用／洗濯を繰り返すうちに効果が低下し、アイロンがけを全く省くまでには至っていない。しかし、アイロンがけは最も手間のかかる家事の一つであることから、アイロンがけをしなくても着用できる程度に簡単にしわが除去できる方法が熱望されている。

本発明者らは、JP-A 2000-129577; JP-A 2000-129578, JP-A 2000-239970 に水溶性高分子化合物、シリコン化合物、及び非イオン性界面活性剤を含有する衣料本来の形状と風合いを回復させる処理剤を開示している。

また、JP-A 2000-64179, JP-A 2000-110068, JP-A 2000-110077, JP-A 2001-172878, JP-A 2002-371474 には柔軟剤成分である4級アンモニウム化合物とシリコン化合物、及び非イオン性界面活性剤を含有する繊維製品処理剤が開示されている。

上記先行技術以外には、JP-A 2001-49582, JP-A 2001-1929

7 3, JP-A 2 0 0 2 - 8 0 6 0 3, JP-A 8 - 2 0 9 5 4 3, JP-A 1 0 - 1 3 1 0 5 4, JP-A 1 1 - 3 4 3 4 0 2 にはシリコン化合物の乳化剤として非イオン性界面活性剤を用いる技術が開示されている。

## 発明の開示

本発明は、(a) オキシアルキレン基の数平均付加モル数が50～200のポリオキシアルキレン基を1～3個と、炭素数14～32の炭化水素基を1～3個有する、HLBが16以上で、かつ融点が30～80℃の非イオン性界面活性剤、及び(b) アミノ変性シリコン化合物を、(a) 成分／(b) 成分＝4／1～1／4の質量比で含有する繊維製品処理剤組成物、並びに更に、(c) 窒素原子に結合する3個の基のうち、1又は2個が炭素数10～20の炭化水素基、残りが炭素数1～3のヒドロキシ基で置換されていても良い炭化水素基である3級アミン、その酸塩もしくはその4級化物から選ばれる少なくとも1種を、(a) 成分／(c) 成分＝20／1～1／1の質量比で含有する繊維製品処理剤組成物を提供する。

本発明は、(a) オキシアルキレン基の数平均付加モル数が50～200のポリオキシアルキレン基を1～3個と、炭素数14～32の炭化水素基を1～3個有する、HLBが16以上で、かつ融点が30～80℃の非イオン性界面活性剤、(b) アミノ変性シリコン化合物及び(m) ポリオキシアルキレン鎖を有するシリコン化合物を含有する繊維製品処理剤組成物を提供する。

本発明は、上記組成物の繊維製品処理剤用途、上記組成物で繊維製品を処理する方法を提供する。

## 発明の詳細な説明

また、 JP-A 2000-64179, JP-A 2000-110068, JP-A 2000-110077, JP-A 2001-172878, JP-A 2002-371474 の技術は、非イオン性界面活性剤を安定化剤あるいはゲル化防止剤として用いるものであり、特定の非イオン性界面活性剤が衣料に適度に張りとし、肌ざわりを付与し、しかもしわの形成を抑制する効果を奏するものではない。

本発明は、洗濯工程で仕分けの必要がなく、洗濯機の自動投入口に応用でき、しかも衣料等の繊維製品に適度な張りとし、肌ざわりを付与し、しわの形成を抑制する繊維製品処理剤組成物を提供することにある。更に衣料に吸水性能を付与することができる繊維製品処理剤組成物を提供することにある。

本発明の繊維製品処理剤組成物は、洗濯工程で仕分けの必要がなく、洗濯機の自動投入口に応用でき、しかも衣料等の繊維製品に適度な張りとし、肌ざわりを付与し、しわの形成を抑制することができる。更に衣料に吸水性能を付与することができる。

本発明で用いられる (a) 成分は、オキシアルキレン基の数平均付加モル数が 50～200、好ましくは 70～180、特に好ましくは 90～160 のポリオキシアルキレン基（アルキレン基としては、炭素数 2～4 のアルキレン基が好ま

しく、エチレン基又はプロピレン基が更に好ましく、エチレン基が特に好ましい)を1～3個、好ましくは1又は2個、特に好ましくは1個と、炭素数14～32、好ましくは16～24、特に好ましくは16～18の炭化水素基を1～3個、好ましくは1又は2個、特に好ましくは1個有し、HLBが16以上、好ましくは17～19.8、特に好ましくは18～19.6で、かつ融点が30～80℃、好ましくは40～75℃、特に好ましくは50～70℃の非イオン性界面活性剤である。

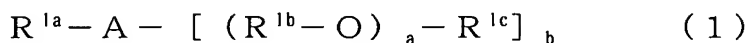
尚、本発明において、HLBはグリフィン法で算出されるHLBであり、融点は下記方法で測定した。

#### <融点の測定法>

サンプル0.5gを容量10mLのガラス製スクリー管(No. 3、21mm×45mm)に入れ(1つのサンプルについて5本)、大気圧下で密栓する。1種のサンプルについて、30℃、40℃、50℃、60℃、70℃の恒温槽に各1本ずつ(計5本)栓口を上方にして立てて保存し、24時間後に状態を観察する。サンプルが完全に透明な液体になっているものは保存温度が融点以上であると判定し、各サンプルについて融点の範囲を決定する。次に、温度調整可能な水浴を用意し、予め5℃の恒温室に24時間保存した各サンプルを密栓したまま容器の底から半分以上を浸す。予想される温度範囲の下限より5℃下から30分に1℃の速度で水浴の温度を上昇させる。サンプルが完全に透明になった時の温度を融点とする。

通常、衣料等の繊維製品に張り性を付与する糊剤は、JP-A 2000-129577に記載の加工澱粉や水溶性セルロース誘導体、JP-A 2000-129578に記載の水溶性高分子化合物が糊基剤として用いられているが、これら化合物を用いた場合、優れた張り性を付与する一方、繊維にごわつき等敬遠されがちな風合いを与える。本発明ではこのような糊基剤に代えて（a）成分を用い、後述する（b）成分と併用することで、繊維製品に適度な張り性を付与し、しかも優れた風合いを得ることができる。一般に非イオン性界面活性剤は繊維製品処理剤の安定化剤、あるいはゲル化防止剤として用いられており、本発明のように（a）成分を糊基剤として用いることは当業者といえども容易に想到し得るものではない。

本発明の（a）成分の具体例として、一般式（1）で表される化合物を挙げることができる。

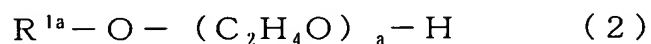


〔式中、 $R^{1a}$ は炭素数14～32、好ましくは16～24、特に好ましくは16～18のアルキル基又はアルケニル基であり、 $R^{1b}$ は炭素数2又は3のアルキレン基である。 $R^{1c}$ は水素原子、炭素数14～32、好ましくは16～24、特に好ましくは16～18のアルキル基又はアルケニル基、あるいは炭素数15～33、好ましくは17～25、特に好ましくは17～19のアルカノイル基又はアルケノ

イル基（好ましくはアルカノイル基）から選ばれる基である。Aは－O－、－C  
OO－、－CON<、－N<から選ばれる連結基であり、Aが－O－又は－C  
O－の場合にはbは1であり、Aが－CON<又は－N<の場合にはbは2であ  
る。aは数平均で50～200、好ましくは70～180、特に好ましくは90  
～160の値である。ここで、複数個のR<sup>1b</sup>及びR<sup>1c</sup>は同一でも異なっても良い。]

一般式(1)において、R<sup>1a</sup>は炭素数16～18のアルキル基が最も好ましく、  
R<sup>1b</sup>はエチレン基が最も好ましく、R<sup>1c</sup>は水素原子が最も好ましい。また、Aは－  
O－又は－COO－、特に－O－が好ましい。

(a) 成分としては特に一般式(2)で表される化合物が最も好ましい。



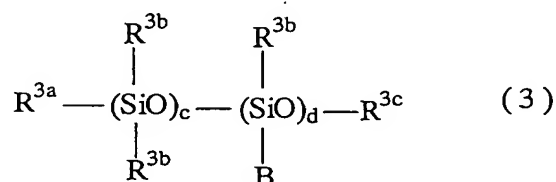
[式中、R<sup>1a</sup>及びaは上述と同一の意味である。]

本発明において、(a)成分は糊基剤として作用し、(a)成分を単独で用い  
ると、通常糊基剤として用いられている水溶性高分子化合物に比べてごわつきを  
抑制することができる。しかしながらまだ満足できるレベルではないため、本発  
明では(b)成分としてアミノ変性シリコン化合物を併用する。(b)成分は  
ごわつきをさらに抑制し、繊維製品に適度の滑らかさを付与し、且つしわの形成  
を抑制する効果を有する重要な役割を持つものである。

(b)成分としては、JP-A2001-49582、JP-A2001-1  
92973、JP-A2002-371474、JP-A8-325952、J

P-A10-131054等の公報に記載のアミノ変性シリコン化合物を用いることができる。(b)成分としては、25℃の動粘度(オストワルト型粘度計で求めることができる)が、好ましくは100~20000mm<sup>2</sup>/s、より好ましくは200~10000mm<sup>2</sup>/s、特に好ましくは500~5000mm<sup>2</sup>/sであり、アミノ当量(窒素原子1つ当りの分子量、アミノ当量=分子量/N原子数で求められる。分子量はゲルパーミエーションクロマトグラフィーでポリスチレンを標準として求めた値であり、窒素原子数は元素分析法により求めることができる)が、好ましくは400~8000、より好ましくは600~5000、特に好ましくは800~3000のアミノ変性シリコン化合物である。

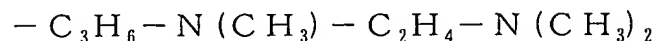
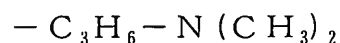
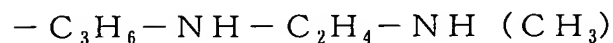
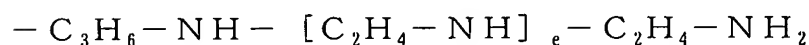
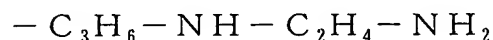
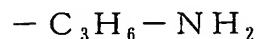
(b)成分の好適な具体例として、一般式(3)で表される化合物が挙げられる。

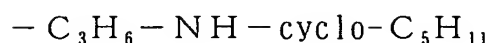
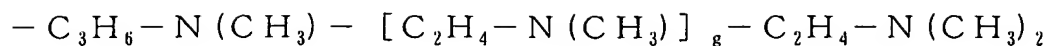


[式中、R<sup>3a</sup>は炭素数1~3のアルキル基、ヒドロキシ基、-OR<sup>3d</sup>(ここでR<sup>3d</sup>は炭素1~3のアルキル基)又は水素原子を示し、R<sup>3b</sup>は炭素数1~3のアルキル基、ヒドロキシ基又は水素原子を示す。Bは少なくとも1つのアミノ基を有する

側鎖を示し、 $R^{3c}$ は炭素数1～3のアルキル基又は水素原子を示す。 $c$ は10～10,000の数、 $d$ は1～1,000の数を示し、重量平均分子量が2,000～1,000,000となる数を示す。尚、 $R^{3a}$ 、 $R^{3b}$ 、 $R^{3c}$ 、 $R^{3d}$ はそれぞれ同一でも異なっても良く、また複数個の $R^{3b}$ は同一でも異なっても良い。]

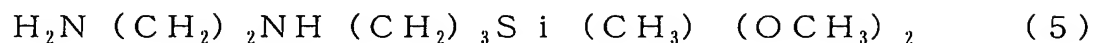
一般式(3)において、 $R^{3a}$ はメチル基又はヒドロキシ基が好ましく、 $R^{3b}$ はメチル基又はヒドロキシ基が好ましく、 $R^{3c}$ はメチル基又は水素原子が好ましく、 $R^{3d}$ はメチル基が好ましい。重量平均分子量は、好ましくは5,000～100,000、特に好ましくは8,000～50,000である。ここで、重量平均分子量はポリスチレンを標準としてゲルパーミエーションクロマトグラフィーで求めることができる。アミノ基を有する側鎖Bとしては、下記のことを挙げるができる。





ここで e、f、g はそれぞれ 1～30 の数である。

本発明の (b) 成分は、例えば、式 (5)



で表されるオルガノアルコキシシランを過剰の水で加水分解して得られた加水分解物と、ジメチルシクロポリシロキサンとを水酸化ナトリウムのような塩基性触媒を用いて、80～110℃に加熱して平衡反応させ、反応混合物が所望の粘度に達した時点で酸を用いて塩基性触媒を中和することにより製造することができる (JP-A53-98499)。

本発明の (b) 成分は、オイル状のものをそのまま配合しても差し支えないが、(b) 成分の粒子が水中に分散した水性エマルジョンの形態で配合することが、本発明の組成物を容易に製造できる点から好ましい。(b) 成分の水性エマルジョンには乳化剤として界面活性剤を用いることが好ましく、界面活性剤として、アルキルベンゼンスルホン酸又はその塩、アルキル硫酸エステル塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩、オレフィンスルホン酸塩、アルカンスルホン酸塩、脂肪酸塩等の陰イオン性界面活性剤、(a) 成分に含まれないポリオキシアルキレンアルキル又はアルケニルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、脂肪酸アルカノールアミド又はそのアルキレンオキサイド付加物、蔗糖脂肪酸エステル、アルキルグルコシド等の非イオン性界面活性剤、ア

ミンオキサイド、スルホベタイン、カルボベタイン等の両性界面活性剤、トリ長鎖アルキル4級アンモニウム塩等の陽イオン性界面活性剤を用いることができる。ただし陰イオン性界面活性剤を用いる場合は本発明における(c)成分の効果を損なわない様に注意する必要がある、陰イオン性界面活性剤の(c)成分に対する配合モル比が好ましくは1未満、特に好ましくは0.5未満となるようにする。

(b)成分の水性エマルジョンにおける乳化粒子の平均粒径は、風合いを得る観点から、好ましくは0.01~10 $\mu$ m、更に好ましくは0.01~5 $\mu$ m、特に好ましくは0.01~1 $\mu$ mである。(b)成分の水性エマルジョンの乳化剤として、(a)成分に該当する非イオン性界面活性剤を用いることも可能であるが、本発明の組成物中の(a)成分の総量は、(a)成分/(b)成分=4/1~1/4の質量比となるように配合することが必要である。

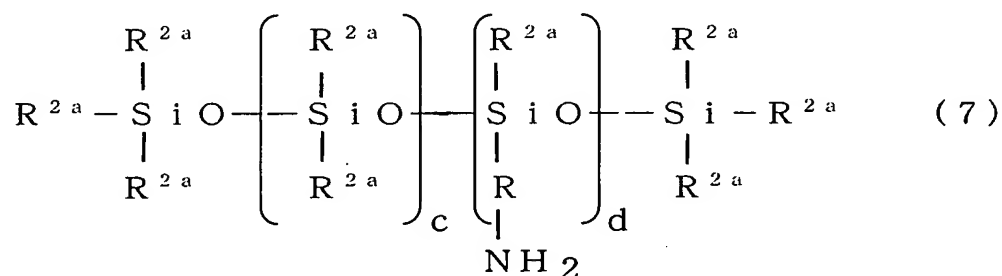
本発明で用いることができる(b)成分としてはGE東芝シリコーン(株)製のTSF4703(粘度1000mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量1600)、TSF4707(粘度10000mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量7000)、TSF4708(粘度1000mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量2800)、日本ユニカー(株)製のSS-3551(粘度1000mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量1600)、SS-3552(粘度700mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量7000)、FZ-3705(粘度250mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量4000)、FZ-319(粘度2000mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量4000)、東レ・ダウコーニング・シリコーン(株)製のSF8451C(粘度600mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量1700)、SF8452C(粘度700m

$\text{mm}^2/\text{s}$  (25℃)、アミノ当量6400)、SF8457C (粘度1200 $\text{mm}^2/\text{s}$  (25℃)、アミノ当量1800)、SF8417 (粘度1200 $\text{mm}^2/\text{s}$  (25℃)、アミノ当量1800)、BY16-849 (粘度1300 $\text{mm}^2/\text{s}$  (25℃)、アミノ当量600)、BY16-850 (粘度1100 $\text{mm}^2/\text{s}$  (25℃)、アミノ当量1100)、BY16-892 (粘度1000 $\text{mm}^2/\text{s}$  (25℃)、アミノ当量2000)、BY16-879B (粘度1190 $\text{mm}^2/\text{s}$  (25℃)、アミノ当量8000)、BY16-872 (粘度20000 $\text{mm}^2/\text{s}$  (25℃)、アミノ当量1800)、信越化学工業(株)製のKF857、KF858、KF859、KF862、KF8001、KF880、旭化成ワッカーシリコーン(株)製のWR300 (粘度600 $\text{mm}^2/\text{s}$  (25℃)、アミノ当量3300)、WR1100 (粘度5000 $\text{mm}^2/\text{s}$  (25℃)、アミノ当量7000)、WR1600 (粘度1000 $\text{mm}^2/\text{s}$  (25℃)、アミノ当量1700)、WT1650 (粘度1000 $\text{mm}^2/\text{s}$  (25℃)、アミノ当量1700)等を挙げる  
ことができる。

また本発明で用いることができる(b)成分の水性エマルジョンとしては、上記のオイル状のものを界面活性剤等の乳化剤を用いて、各種の乳化機(ホモミキサー、高圧ホモジナイザー、コロイドミル等)により水中に分散させたものを用いても良いが、オルガノアルコキシシランとジメチルシクロポリシロキサン等を用い、水中で重合反応を行うことにより、所望のアミノ変性シリコーンを含むエマルジョンを調製し、これを(b)成分の水性エマルジョンとしてそのまま用いても良い。具体的には日本ユニカー(株)製のFZ-4632、FZ-4635、FZ-4640、FZ-4645、FZ-4658、東レ・ダウコーニング・シ

リコーン（株）製のSM8702、SM8704C、SM8709、BY22-812、BY22-816、BY22-819、BY22-823、信越化学工業（株）製のPolon MF-14、Polon MF-14D、Polon MF-14EC、Polon MF-29、Polon MF-39、Polon MF-44、Polon MF-52等を挙げることができる。

（b）成分が下記一般式（7）で表される化合物を用いた場合、繊維に張り性、滑らかさ、シワ低減効果を付与出来るだけでなく、本願の繊維製品処理剤組成物の貯蔵での色相劣化を抑制することも出来る。（b）成分としては、下記一般式（7）の化合物が好適である。



〔式中、 $\text{R}^{2a}$ は炭素数1～3のアルキル基、ヒドロキシ基、炭素数1～3のアルキルオキシ基から選ばれる基であり、好ましくはメチル基であり、Rは炭素数1～5のアルキレン基、好ましくはエチレン基又はプロピレン基、特にプロピレン基である。c及びdは平均重合度を示し、該化合物の25℃の動粘度（オストワルト型粘度計で求めることができる）が、100～20000 $\text{mm}^2/\text{s}$ 、より好ましくは200～10000 $\text{mm}^2/\text{s}$ 、特に好ましくは500～5000 $\text{mm}^2/\text{s}$ 、かつアミノ当量（窒素原子1つ当りの分子量、アミノ当量＝分子量/N原

子数で求められる。分子量はゲルパーミエーションクロマトグラフィーでポリスチレンを標準として求めた値であり、窒素原子数は元素分析法により求めることができる) が、400～8000、好ましくは600～5000、特に好ましくは800～3000になるように選ばれる。]

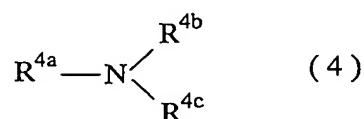
一般式(7)の化合物においてcは10～10,000、好ましくは20～5,000、より好ましくは30～3,000の数、dは1～1,000、好ましくは1～500、より好ましくは1～200の数を示し、重量平均分子量は好ましくは2,000～1,000,000、より好ましくは5,000～100,000、特に好ましくは8,000～50,000である。ここで、重量平均分子量はポリスチレンを標準としてゲルパーミエーションクロマトグラフィーで求めることができる。

一般式(7)の化合物としては信越化学工業(株)社製アミノ変性シリコーンKF-864(粘度1700mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量3800)、KF-865(粘度110mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量5000)、KF-868(粘度90mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量8800)、KF-8003(粘度1850mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量2000)、東レ・ダウコーニング・シリコーン社製アミノ変性シリコーンDC2-8630(粘度1500mm<sup>2</sup>/s(25℃)、アミノ当量4300)、等を挙げることができる。

本発明の組成物は上記(a)成分と(b)成分とを、(a)成分/(b)成分(質量比)=4/1～1/4となる割合で含有することで、繊維製品に適度の張り性と好ましい風合いを付与することが可能である。

本発明の組成物に、一般に用いられている柔軟化剤や糊基剤を併用することは、本発明の効果である繊維の張り性や風合いを損なうため配合には注意を要する。一般的な柔軟化剤として知られている、窒素原子に結合する３個の基のうち、１又は２個が炭素数１０～２０の炭化水素基、残りが炭素数１～３のヒドロキシ基で置換されていても良い炭化水素基である３級アミン、その酸塩もしくはその４級化物から選ばれる少なくとも１種〔（ｃ）成分〕は、本発明において少量用いる場合には、（ａ）成分の繊維製品への吸着を促進し、滑らかな肌触り感がアップするが、多量に用いると本発明の特性である張り性が失われ、柔軟剤としての特性が強くなる。従って、本発明の組成物中の（ａ）成分と（ｃ）成分との含有比率は、好ましくは（ａ）／（ｃ）（質量比）＝２０／１～１／１である。

本発明の（ｃ）成分の好適な具体例として、一般式（４）で表される３級アミン、その酸塩もしくはその４級化物が挙げられる。



〔式中、 $\text{R}^{4a}$ は炭素数１０～２０の炭化水素基、 $\text{R}^{4b}$ は炭素数１０～２０の炭化水素基又は炭素数１～３のヒドロキシ基で置換されていても良い炭化水素基、 $\text{R}^{4c}$ は炭素数１～３のヒドロキシ基で置換されていても良い炭化水素基を示す。〕

一般式(4)において、 $R^{4a}$ としては炭素数10～20のアルキル基及び／又はアルケニル基、特に炭素数12～18のアルキル基が好ましく、 $R^{4b}$ としては炭素数10～20のアルキル基及び／又はアルケニル基、特に炭素数12～18のアルキル基、あるいは炭素数1～3のアルキル基、特にメチル基が好ましい。 $R^{4c}$ としては炭素数1～3のアルキル基、特にメチル基が好ましい。上記3級アミンの酸塩としては、塩酸、硝酸、リン酸、硫酸等の無機酸、あるいは酢酸、乳酸、グリコール酸、クエン酸、コハク酸、マレイン酸等の有機酸の塩が挙げられる。また、上記3級アミンの4級化物としては、メチルクロライド等の炭素数が1～4のアルキルハライド又は炭素数が2～6のジアルキルサルフェートを用いて4級化したものが挙げられる。

一般的な糊基剤の多くは、水性溶解液あるいは水性分散液の状態で提供され、常温乾燥時の造膜性に優れた高分子化合物である。この常温乾燥時の造膜性が糊剤のごわつき感の主な原因であり、本発明の組成物では避けるべき特性である。即ち、(a)成分及び(b)成分に該当しない高分子化合物〔以下、(d)成分という〕の内、常温(25℃)乾燥時の造膜性に優れた高分子化合物〔以下、(d1)成分という〕は、保存安定性向上やレオロジーコントロール等を目的に本発明の組成物に少量用いても良いが、含有量を低く抑える必要がある。従って、本発明の組成物中における〔(a)成分と(b)成分の合計含有量〕と(d1)成分との含有比率は、好ましくは $[(a) + (b)] / (d1)$  (質量比) = 100/0～80/20、より好ましくは100/0～90/10、特に好ましくは100/0～95/5である。一方(d)成分の内、常温(25℃)乾燥時にほとんど造膜しない高分子化合物〔以下、(d2)成分という〕は、本発明の組成

物への少量の使用に問題はなく、本発明の効果に影響のでない範囲での使用が可能であるが、含有量は（a）成分より少なくした方が良い。従って、本発明の組成物中における〔（a）成分と（b）成分の合計含有量〕と（d 2）成分との含有比率は、好ましくは〔（a）＋（b）〕／（d 2）（質量比）＝100／0～80／20、より好ましくは95／5～80／20、特に好ましくは95／5～85／15であり、また（a）成分と（d 2）成分の含有比率は、好ましくは（a）／（d 2）（質量比）＝95／5～60／40、より好ましくは95／5～70／30、特に好ましくは95／5～80／20である。

なお、本発明でいう高分子化合物とは重量平均分子量が2000以上の化合物であり、分子量の測定方法は該高分子化合物が水溶性である場合にはポリエチレングリコールを標準としてゲルパーミエーションクロマトグラフィーで求めることができ、該高分子化合物が非水溶性である場合には、ポリスチレンを標準としてゲルパーミエーションクロマトグラフィーで求めることができる。

（d 1）成分としては、常温乾燥時の造膜性に優れた高分子化合物であれば特に限定されないが、例えば、カルボキシメチルセルロース、カルボキシエチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロース、ナトリウムカルボキシメチルセルロース、カチオン化セルロース、ポリビニルアルコール、ポリビニルアルコールマレイン酸コポリマー、ポリメチルメタクリル酸、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸ナトリウム、酢酸ビニルアクリル酸コポリマー、酢酸ビニルメタクリル酸コポリマー、酢酸ビニルマレイン酸コポリマー、ポリスチレンスルホン酸ナトリウム、ポリビ

ニルピロリドン、ポリアクリルアミド、水溶性ナイロン、ポリエチレンオキサイド（但し重量平均分子量10万以上）、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、コーンスターチ、アミロース、デキストリン、小麦デンプン、馬鈴薯デンプン、タピオカデンプン、アルファー化デンプン、酸処理デンプン、酸化デンプン、酢酸デンプン、カルボキシメチルデンプン、カルボキシエチルデンプン、ヒドロキシエチルデンプン、ヒドロキシプロピルデンプン、リン酸デンプン、カチオン化デンプン、両性化デンプン、ジアルデヒド化デンプン、架橋デンプン、デンプン有機酸エステル、デンプン無機酸エステル、プルラン、キサンタンガム、脱アセチルキサンタンガム等が挙げられる。

（d2）成分としては、常温乾燥時にほとんど造膜しない高分子化合物であれば特に限定されないが、例えば、重量平均分子量1万以下のポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール又はそれらのコポリマー、常温で液状のポリジメチルシリコーン又はポリアルキレンオキサイド変性ポリジメチルシリコーン、重量平均分子量1万以下のポリエチレンジアミン又はポリエチレンジアミンのポリエチレンオキサイド付加物（N原子1個当たりの数平均付加モル数1～30）、常温で液状のポリグリセリン又はポリグリセリンのポリアルキレンオキサイド付加物、常温で液状のエチレンジアミンのポリアルキレンオキサイド付加物等が挙げられる。

本発明では貯蔵安定性を改善する目的から、（a）成分以外の界面活性剤〔以下、（e）成分という〕を併用することができるが、多量配合は（e）成分が繊維製品に付着し、ごわつく等の風合いを損なうためにその使用は注意を要する。

用いることができる界面活性剤としては陰イオン性界面活性剤、(a)成分以外の非イオン性界面活性剤、両性界面活性剤を挙げることができる。

陰イオン性界面活性剤としては、炭素数10～15のアルキルベンゼンスルホン酸塩、炭素数10～16のアルキル硫酸エステル塩、炭素数10～16のアルキル基と数平均付加モル数1～6のオキシエチレン基を有するポリオキシエチレンラウリル硫酸エステル塩、炭素数10～15の $\alpha$ -オレフィンスルホン酸塩、炭素数10～16の $\alpha$ -スルホ脂肪酸メチルエステル塩等を挙げることができる。非イオン性界面活性剤としては、オキシアルキレン基の数平均付加モル数が4～30でアルキル基の炭素数が8～14のポリオキシエチレン（及び／又はポリオキシプロピレン）アルキルエーテル型非イオン性界面活性剤、アルキル基の炭素数が8～16で平均縮合度が1～5のアルキルポリグルコシド、炭素数10～16の脂肪酸ソルビタンエステル等を挙げることができる。両性界面活性剤としては、アルキル基の炭素数10～18のアルキルジメチルアミノオキサイド、アルカノイル基の炭素数が10～18のアルカノイルアミドプロピルジメチルアミノオキサイド、アルキル基の炭素数が10～18のN-アルキル-N, N-ジメチル-N-(2-ヒドロキシ-3-スルホプロピル)アンモニウムベタイン、N-アルキル-N, N-ジメチル-N-カルボキシメチルアンモニウムベタイン、アルカノイル基の炭素数が10～18のN-アルカノイルアミノプロピル-N, N-ジメチル-N-(2-ヒドロキシ-3-スルホプロピル)アンモニウムベタイン、N-アルカノイルアミノプロピル-N, N-ジメチル-N-カルボキシメチルアンモニウムベタイン等を挙げることができる。

本発明では特にオキシアルキレン基の数平均付加モル数が4～20、アルキル基の炭素数が8～14のポリオキシエチレン(及び／又はポリオキシプロピレン)アルキルエーテル型非イオン性界面活性剤、及びアルキル基の炭素数が8～16で平均縮合度が1～3のアルキルポリグルコシドから選ばれる界面活性剤が好適である。

本発明では好ましい外観を得る目的、及び貯蔵安定性を改善する目的から、水溶性有機溶剤〔以下、(f)成分という〕を含有することが好ましい。(f)成分の含有量は、本発明の組成物中、好ましくは0.5～40質量%、更に好ましくは1～30質量%、特に好ましくは1.5～25質量%、最も好ましくは2～20質量%である。(f)成分は、水酸基及び／又はエーテル基を有する水溶性有機溶剤が好ましい。(f)成分として以下のようなものが挙げられ、これらのうちの1種以上を用いることが好ましい。

(i)エタノール、プロパノール、イソプロパノール、1-ブタノール等のアルカノール類、(ii)エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキシレングリコール、グリセリン等の多価アルコール類、(iii)ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、平均分子量約200のポリエチレングリコール、平均分子量約400のポリエチレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、平均分子量約1000のポリプロピレングリコール等のポリグリコール類、(iv)ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエ

ーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル、トリプロピレングリコールモノメチルエーテル、1-メトキシ-2-プロパノール、1-エトキシ-2-プロパノール、1-メチルグリセリルエーテル、2-メチルグリセリルエーテル、1, 3-ジメチルグリセリルエーテル、1-エチルグリセリルエーテル、1, 3-ジエチルグリセリルエーテル、トリエチルグリセリルエーテル、1-ペンチルグリセリルエーテル、2-ペンチルグリセリルエーテル、1-オクチルグリセリルエーテル、2-エチルヘキシルグリセリルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル等のアルキルエーテル類、(v) 2-フェノキシエタノール、ジエチレングリコールモノフェニルエーテル、トリエチレングリコールモノフェニルエーテル、平均分子量約480のポリエチレングリコールモノフェニルエーテル、2-ベンジルオキシエタノール、ジエチレングリコールモノベンジルエーテル等の芳香族エーテル類、(vi) 2-アミノエタノール、N-メチルエタノールアミン、N, N-ジメチルエタノールアミン、N, N-ジエチルエタノールアミン、ジエタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、N-ブチルジエタノールアミン、トリエタノールアミン、トリイソプロパノールアミン、イソプロパノールアミン混合物（モノ、ジ、トリの混合物）等のアルカノールアミン類。

(f) 成分は、上記の(i) アルカノール類、(ii) 多価アルコール類、(iv) アルキルエーテル類、(v) 芳香族エーテル類、(vi) アルカノールアミン類から選ばれる2種以上を併用することが好ましく、より好ましくは(i)、(ii)、(iv)、(v) から選ばれる2種以上、特に好ましくは(i)、(ii)、(iv) か

ら選ばれる 2 種以上を併用することで効果的に組成物の外観、及び貯蔵安定性を改善することができる。

(f) 成分としては、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、1-ペンチルグリセリルエーテル、2-ペンチルグリセリルエーテル、2-エチルヘキシルグリセリルエーテル、及びジエチレングリコールモノブチルエーテルが好適であり、特にエタノール、エチレングリコール、プロピレングリコール、2-エチルヘキシルグリセリルエーテル、及びジエチレングリコールモノブチルエーテルが好ましい。

本発明では好ましい外観を得る目的、及び貯蔵安定性を改善する目的から、水溶性の酸〔以下、(g) 成分という〕を含有することが好ましく、塩酸、酢酸、クエン酸、コハク酸、フマル酸、安息香酸、乳酸、酪酸、リン酸、硫酸等が挙げられ、これらの酸は 1 種又は 2 種以上を使用できる。この内、塩酸、酢酸、クエン酸、乳酸が好ましく、塩酸、クエン酸が特に好ましい。

本発明の繊維製品処理剤組成物は処理方法によって各種形態を採用することができる。具体的には対象繊維製品を本発明の繊維製品処理剤組成物に直接浸漬させる方法〔以下、方法 1 という〕、本発明の繊維製品処理剤組成物を水に希釈した希釈液に対象繊維製品を浸漬させる方法〔以下、方法 2 という〕、及びスプレーヤーを用いて本発明の繊維製品処理剤組成物を対象衣料に噴霧し付着させる方法〔以下、方法 3 という〕を挙げることができる。ここで、浸漬とは、本発明の組成物又は本発明の組成物を希釈した水溶液に対象繊維が完全に浸される状態をいう。

方法 1 に供される本発明の繊維製品処理剤組成物（以下組成物（I）群という）は、（a）成分を好ましくは 20～1000 ppm、より好ましくは 40～800 ppm、特に好ましくは 60～600 ppm、（b）成分を好ましくは 10～800 ppm、より好ましくは 20～600 ppm、特に好ましくは 40～400 ppm 含有し、（a）成分／（b）成分の質量比が、4／1～1／4、好ましくは 3／1～1／2、特に好ましくは 2／1～1／1 である。また、組成物（I）群中には、（c）成分及び（d）成分は必ずしも含有しなくても良いが、（c）成分を含有する場合には、（a）成分と（c）成分との含有比率は、好ましくは（a）／（c）（質量比）＝20／1～2／1、より好ましくは 15／1～3／1、特に好ましくは 10／1～4／1 である。また、（d）成分を含有する場合には、（d1）成分に対しては含有量を低く抑える必要があり、本発明の組成物（I）群における〔（a）成分と（b）成分の合計含有量〕と（d1）成分との含有比率は、好ましくは〔（a）＋（b）〕／（d1）（質量比）＝100／0～80／20、より好ましくは 100／0～90／10、特に好ましくは 100／0～95／5 である。また、（d2）成分に対しては、少量の使用に問題はなく、本発明の組成物（I）群における〔（a）成分と（b）成分の合計含有量〕と（d2）成分との含有比率は、好ましくは〔（a）＋（b）〕／（d2）（質量比）＝100／0～80／20、より好ましくは 95／5～80／20、特に好ましくは 95／5～85／15 であり、また（a）成分と（d2）成分の含有比率は、好ましくは（a）／（d2）（質量比）＝95／5～60／40、より好ましくは 95／5～70／30、特に好ましくは 95／5～80／20 である。

組成物（I）群における（c）成分及び／又は（d）成分の合計含有量は、好

ましくは200ppm以下、更に好ましくは150ppm以下、特に好ましくは100ppm以下である。また、組成物（I）群における〔（a）成分と（b）成分の合計含有量〕／〔（c）成分と（d）成分の合計含有量〕は質量比で、好ましくは100／0～80／20、更に好ましくは、95／5～80／20、特に好ましくは95／5～85／15である。

組成物（I）群における（e）成分及び（f）成分は、（a）成分並びに（b）成分の均一な溶液を調整する目的から適宜含有することができるが、（e）成分を多量に用いると風合いに影響を及ぼすため（e）成分の含有量を好ましくは200ppm以下、更に好ましくは150ppm以下、特に好ましくは100ppm以下にとどめておくべきである。（f）成分は本発明の組成物（I）群の効果に特に影響がないため任意に含有することが可能であるが、引火点や臭いの問題があるため、含有量は、好ましくは5～600ppm、より好ましくは10～400ppm、特に好ましくは20～300ppmである。

方法1に供される組成物（I）群は上記成分を水に溶解させた水溶液の形態であり、各成分はそれぞれ所定量を個別に水に溶解あるいは分散させて調製することができる。溶解又は分散安定性の点から、溶液のpHは好ましくは2～9、更に好ましくは3～8、特に好ましくは4～7であり、このようなpHに調整するには、通常の硫酸、塩酸、リン酸、酢酸、クエン酸、乳酸、コハク酸等の酸と、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等のアルカリ剤を用いることができる。

方法1では本発明の繊維製品処理剤組成物に直接繊維製品を浸漬させる。具体

的にはタライ、洗面器あるいはバット等の容器に本発明の組成物を入れ、繊維製品を組成物に浸す操作を行う。組成物に対する繊維製品の割合は、繊維製品 50 g 当り本発明の組成物の量が、好ましくは 3 ~ 15 L、より好ましくは 4 ~ 13 L、特に好ましくは 5 ~ 10 L である。浸漬するときの組成物の温度は、好ましくは 5 ~ 40℃、更に好ましくは 10 ~ 30℃であり、浸漬時間は、好ましくは 1 ~ 30 分、より好ましくは 3 ~ 20 分、特に好ましくは 5 ~ 15 分である。浸漬後は脱水し、自然乾燥、あるいは回転式加熱乾燥機により乾燥させる。乾燥後の繊維製品は、アイロンをかける必要がない程度にしわの形成が少ないが、より仕上がりを重視する場合にはアイロンをかけても差し支えない。

方法 2 に供される本発明の繊維製品処理剤組成物（以下組成物 (II) 群という）は、（a）成分を好ましくは 1 ~ 60 質量%、より好ましくは 2 ~ 40 質量%、特に好ましくは 5 ~ 30 質量%、（b）成分を好ましくは 0.5 ~ 30 質量%、より好ましくは 1 ~ 20 質量%、特に好ましくは 2 ~ 15 質量%含有し、（a）成分 / （b）成分の質量比が、4 / 1 ~ 1 / 4、好ましくは 3 / 1 ~ 1 / 2、特に好ましくは 2 / 1 ~ 1 / 1 である。

方法 2 では、本発明の組成物 (II) 群を洗濯工程のすすぎの段階ですすぎ水に添加する方法が代表的な使用方法であるが、方法 1 に比較するとすすぎ水中の（a）成分及び（b）成分の濃度が低くなる。このため、組成物 (II) 群においては、（c）成分を（a）成分及び（b）成分の繊維製品への吸着を促進させる目的で含有することが好適である。しかしながら、多量配合は風合いを損なうため（c）成分を含有する場合には、組成物 (II) 群における（a）成分と（c）成分との含有比

率は、好ましくは  $(a) / (c)$  (質量比) =  $20 / 1 \sim 1 / 1$ 、より好ましくは  $15 / 1 \sim 2 / 1$ 、特に好ましくは  $10 / 1 \sim 3 / 1$  である。また、組成物 (II) 群中の (c) 成分の含有量は、好ましくは 0.2 質量%以上、5 質量%未満、より好ましくは 0.5 質量%以上、3 質量%未満、特に好ましくは 0.8 質量%以上、2 質量%未満である。また、本発明の組成物 (II) 群における [(a) 成分と (b) 成分の合計含有量] と (c) 成分との含有比率は、効率的に有効成分を繊維製品に吸着させ、本発明の効果を向上させる目的から、好ましくは  $[(a) + (b)] / (c)$  (質量比) =  $40 / 1 \sim 2 / 1$ 、より好ましくは  $30 / 1 \sim 4 / 1$ 、特に好ましくは  $20 / 1 \sim 6 / 1$  である。また、(d) 成分を含有する場合には、特に (d1) 成分に対しては含有量を低く抑える必要があり、本発明の組成物 (II) 群における (d1) 成分の含有量は、好ましくは 2 質量%以下、更に好ましくは 1 質量%以下、特に好ましくは 0.5 質量%以下である。本発明の組成物 (II) 群における [(a) 成分と (b) 成分の合計含有量] と (d1) 成分との含有比率は、好ましくは  $[(a) + (b)] / (d1)$  (質量比) =  $100 / 0 \sim 80 / 20$ 、より好ましくは  $100 / 0 \sim 90 / 10$ 、特に好ましくは  $100 / 0 \sim 95 / 5$  である。また、(d2) 成分に対しては、少量の使用に問題はなく、本発明の組成物 (II) 群における [(a) 成分と (b) 成分の合計含有量] と (d2) 成分との含有比率は、好ましくは  $[(a) + (b)] / (d2)$  (質量比) =  $100 / 0 \sim 80 / 20$ 、より好ましくは  $95 / 5 \sim 80 / 20$ 、特に好ましくは  $95 / 5 \sim 85 / 15$  であり、また (a) 成分と (d2) 成分の含有比率は、好ましくは  $(a) / (d2)$  (質量比) =  $95 / 5 \sim 60 / 40$ 、より好ましくは  $95 / 5 \sim 70 / 30$ 、特に好ましくは  $95 / 5 \sim 80 / 20$  である。

組成物 (II) 群における [(a) 成分と (b) 成分の合計含有量] / [(c) 成分と (d) 成分の合計含有量] は質量比で、好ましくは 98 / 2 ~ 80 / 20、更に好ましくは 95 / 5 ~ 80 / 20、特に好ましくは 90 / 10 ~ 80 / 20 である。

組成物 (II) 群における (e) 成分及び (f) 成分は、本発明の組成物の外観を好ましいものにする目的や、貯蔵安定性を改善する目的から適宜含有することができるが、(e) 成分を多量に用いると風合いに影響を及ぼすため (e) 成分の含有量を好ましくは 20 質量%以下、更に好ましくは 15 質量%以下、特に好ましくは 10 質量%以下にとどめておくべきである。(f) 成分は本発明の組成物 (II) 群の効果に特に影響がないため任意に含有することが可能であるが、引火点や臭いの問題があるため、含有量は、好ましくは 0.5 ~ 40 質量%、より好ましくは 1 ~ 30 質量%、特に好ましくは 2 ~ 20 質量%である。

方法 2 に供される組成物 (II) 群は上記成分を水に溶解させた水溶液の形態であり、水の含有量は、好ましくは 20 ~ 90 質量%、より好ましくは 30 ~ 80 質量%、特に好ましくは 40 ~ 70 質量%である。また組成物の pH 及び pH 調整法は方法 1 に供される組成物 (I) 群と同様である。

方法 2 では洗濯工程のすすぎの段階で本発明の組成物をすすぎ水に添加する方法が好適であり、本発明の組成物の添加量は、衣料 1 kg 当り 7 ~ 40 ml、更に 10 ~ 30 ml、特に 15 ~ 25 ml が本発明の効果を発揮するうえで好ましい。すすぎ水の温度は、好ましくは 5 ~ 40℃、更に好ましくは 10 ~ 30℃であり、処理時間は、好ましくは 1 ~ 30 分、より好ましくは 3 ~ 20 分、特に好

ましくは5～15分である。浸漬後は脱水し、自然乾燥あるいは回転式加熱乾燥機により乾燥させる。乾燥後の繊維製品は、アイロンをかける必要がない程度にしわの形成が少ないが、より仕上がりを重視する場合にはアイロンをかけても差し支えない。

方法3は、スプレーヤーを具備する容器に本発明の組成物を充填し、対象繊維製品にスプレーする方法であり、スプレーヤーの詰まりの問題が生じるため、方法3に供される本発明の繊維製品処理剤組成物（以下組成物(III)群という）は、各成分の濃度を方法2に比較して低くする必要がある。具体的には（a）成分を好ましくは0.05～3質量%、より好ましくは0.1～2.5質量%、特に好ましくは0.2～2質量%、（b）成分を好ましくは0.05～3質量%、より好ましくは0.1～2.5質量%、特に好ましくは0.2～2質量%含有し、（a）成分／（b）成分の質量比が、4／1～1／4、好ましくは3／1～1／3、特に好ましくは2／1～1／2である。

方法3においては本発明の組成物が直接衣料に付着するため、方法2のような（a）成分及び（b）成分の対象となる繊維製品への吸着効率不足の問題がないため、組成物(III)群においては（c）成分を必ずしも含む必要はなく、（c）成分の配合は本発明の組成物で処理することにより期待される繊維製品の風合いを損なわない範囲において許容される。このため（c）成分の含有量は、好ましくは2質量%未満、更に好ましくは1質量%未満である。また、（d）成分の内、（d1）成分に対しては含有量を低く抑える必要があり、本発明の組成物(III)群における〔（a）成分と（b）成分の合計含有量〕と（d1）成分との含有比

率は、好ましくは  $[(a) + (b)] / (d1)$  (質量比) =  $100/0 \sim 80/20$ 、より好ましくは  $100/0 \sim 90/10$ 、特に好ましくは  $100/0 \sim 95/5$  である。また、(d2) 成分に対しては、少量の使用に問題はなく、本発明の組成物(III)群における [(a) 成分と (b) 成分の合計含有量] と (d2) 成分との含有比率は、好ましくは  $[(a) + (b)] / (d2)$  (質量比) =  $100/0 \sim 80/20$ 、より好ましくは  $95/5 \sim 80/20$ 、特に好ましくは  $95/5 \sim 85/15$  であり、また (a) 成分と (d2) 成分の含有比率は、好ましくは  $(a) / (d2)$  (質量比) =  $95/5 \sim 60/40$ 、より好ましくは  $95/5 \sim 70/30$ 、特に好ましくは  $95/5 \sim 80/20$  である。

組成物(III)群における (c) 成分及び/又は (d) 成分の合計含有量は、好ましくは

5質量%以下、更に好ましくは3質量%以下、特に好ましくは1質量%以下である。また、組成物(III)群における [(a) 成分と (b) 成分の合計含有量] / [(c) 成分と (d) 成分の合計含有量] は質量比で、好ましくは  $100/0 \sim 80/20$ 、更に好ましくは  $95/5 \sim 80/20$ 、特に好ましくは  $95/5 \sim 85/15$  である。

組成物(III)群における (e) 成分及び (f) 成分は本発明の組成物の外観を好ましい

ものにする目的、貯蔵安定性を改善する目的、及びスプレーヤーのノズルの詰まりを抑制する目的から適宜含有することができるが、(e) 成分を多量に用いると風合いに影響を及ぼすため (e) 成分の含有量を好ましくは10質量%以下、

更に好ましくは5質量%以下、特に好ましくは3質量%以下にとどめておくべきである。(f)成分は本発明の効果に特に影響がないため任意に含有することが可能であるが、引火点や臭いの問題があるため、含有量は、好ましくは0.5～20質量%、より好ましくは1～15質量%、特に好ましくは2～10質量%である。

方法3に供される組成物(III)群は上記成分を水に溶解させた水溶液の形態であり、水の含有量は、好ましくは40～99質量%、より好ましくは60～98質量%、特に好ましくは80～95質量%である。また組成物のpH及びpH調整法は方法1に供される組成物(I)群と同様である。

方法3で用いるスプレー容器はトリガー式スプレー容器が好ましく、特にJPA(U)4-37554の第1図に示されているような液垂れや噴霧の均一性に優れる蓄圧式トリガーを用いることが良好である。

本発明の好ましいトリガー式スプレー容器は、1回のストロークで0.2g～2.0g、好ましくは0.25～1.5g、特に好ましくは0.3～1.0g噴出するものが良好であり、特に地面に垂直に設置した対象面(平面)に、水平方向に15cm離れた場所からスプレーしたときの液のかかる面積が100～800cm<sup>2</sup>、好ましくは150～600cm<sup>2</sup>になる容器が好ましい。また、本発明の(a)成分と(b)成分の合計量を繊維製品100cm<sup>2</sup>当たり好ましくは0.01～4g、より好ましくは0.05～3g、特に好ましくは0.1～2gになるように均一に繊維製品にスプレーすることが好適である。

方法 3 での繊維製品に対するスプレー処理のタイミングには様々な選択肢があるが、洗濯工程の脱水終了後の濡れた繊維製品をハンガー等に吊るし、濡れた状態で本発明の組成物 (III) 群を均一にスプレーし、自然乾燥する方法、洗濯後自然乾燥、あるいは回転式加熱乾燥機で乾燥した繊維製品に均一にスプレーし、再度乾燥させる方法、及び回転式加熱乾燥機に繊維製品を入れた後、該繊維製品にスプレーし、加熱乾燥する方法を採用することができる。処理後の乾燥繊維製品はアイロンをかける必要がない程度にしわの形成が少ないが、より仕上がりを重視する場合にはアイロンをかけても差し支えない。

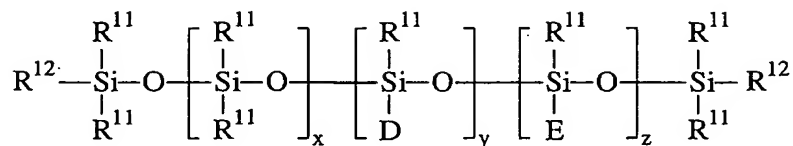
本発明の方法 1 ～方法 3 に供される組成物は一般の液体組成物に添加する成分を含有することができ、たとえば防腐剤、香料、顔料、染料、ハイドロトロップ剤、増粘剤、ゲル化防止剤、酸化防止剤等を含有することができる。

本発明は、(a)、(b) 及び (m) を含有する繊維製品処理剤組成物である。  
(a)、および (b) の詳細は上記のとおりである。これに上記 (c) を含んでもよい。

本発明で用いられる (m) 成分は、ポリオキシアルキレン鎖を有するシリコーン化合物であり、ポリオキシアルキレン鎖としては、アルキレン基の炭素数 2 ～ 4、特に 2 ～ 3 で、シリコーン化合物 1 分子当たりのオキシアルキレン基の平均付加モル数の該分子中のケイ素原子の平均含有モル数に対する比率が 5 ～ 50 % が好ましく、5 ～ 40 % が更に好ましく、10 ～ 30 % が特に好ましい。オキシアルキレン基のシリコーン鎖への付加は、ペンダント型、ブロック型等、いずれの形態でも可能であり、また、オキシアルキレン基中のオキシエチレン基の質量

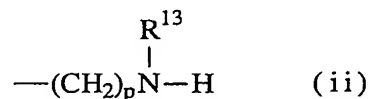
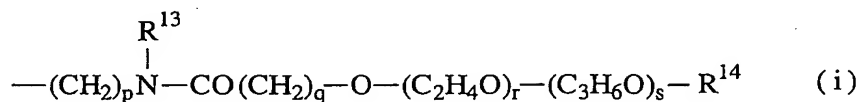
比率は50%以上が好ましい。

(m) 成分としては、特に一般式(6)で表される化合物が好ましい。



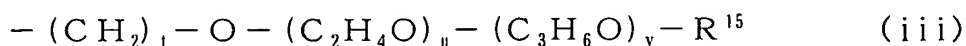
(6)

[式中、xは100～600の数、x、y及びzは、 $x:y=100:1\sim10:1$ 、且つ $y:z=1:10\sim10:1$ となる数である。R<sup>11</sup>は炭素数1～4のアルキル基であり、複数個のR<sup>11</sup>はそれぞれ同一でも異なってもよい。R<sup>12</sup>は炭素数1～4のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又はアルコキシ基であり、2個のR<sup>12</sup>は同一でも異なってもよい。Dは下記式(i)で表される基又は式(i)で表される基と式(ii)で表される基の混合基であり、後者の場合、D中の式(ii)で表される基の割合は50モル%以下である。



(式中、p は 2 ～ 6 の数、R<sup>13</sup> は水素原子又は炭素数 1 ～ 4 のアルキル基、q は 1 ～ 6 の数、r は 1 ～ 20 の数、s は 0 ～ 20 の数、R<sup>14</sup> は炭素数 1 ～ 18 のアルキル基を示し、オキシエチレン基とオキシプロピレン基はランダム付加でもブロック付加でも良い。)

E は、式 (iii)



(式中、R<sup>15</sup> は炭素数 1 ～ 20 のアルキル基、t は 2 ～ 6 の数、u は 1 ～ 20 の数、v は 0 ～ 20 の数、r は 1 ～ 20 の数、s は 0 ～ 20 の数、R<sup>14</sup> は炭素数 1 ～ 18 のアルキル基を示し、オキシエチレン基とオキシプロピレン基はランダム付加でもブロック付加でも良い。) で表される基又は炭素数 1 ～ 4 のアルキル基を示す。]

本発明の組成物は上記 (b) 成分と (m) 成分とを、(b) 成分 / (m) 成分 (質量比) = 1 / 2 ～ 10 / 1 となる割合で含有することで、繊維製品に適度な吸水性を付与することが可能である。

(a)、(b) 及び (m) を含む組成物においては、(a)、(b) 及び (m) 成分に該当しない高分子化合物〔以下、(d) 成分という〕の内、常温 (25℃) 乾燥時の造膜性に優れた高分子化合物〔以下、(d1) 成分という〕は、保存安定性向上やレオロジーコントロール等を目的に本発明の組成物に少量用いても良いが、含有量を低く抑える必要がある。従って、本発明の組成物中における [(a)、(b) 及び (m) 成分の合計含有量] と (d1) 成分との含有比率は、好ましくは [(a) + (b) + (m)] / (d1) (質量比) = 100 / 0 ～ 80 / 20、より好ましくは 100 / 0 ～ 90 / 10、特に好ましくは 100 / 0 ～ 95 / 5

である。一方 (d) 成分の内、常温 (25℃) 乾燥時にほとんど造膜しない高分子化合物〔以下、(d2) 成分という〕は、本発明の組成物への少量の使用に問題はなく、本発明の効果に影響のない範囲での使用が可能であるが、含有量は (a) 成分より少なくした方が良い。従って、本発明の組成物中における [(a)、(b) 及び (m) 成分の合計含有量] と (d2) 成分との含有比率は、好ましくは [(a) + (b) + (m)] / (d2) (質量比) = 100 / 0 ~ 80 / 20、より好ましくは 95 / 5 ~ 80 / 20、特に好ましくは 95 / 5 ~ 85 / 15 であり、また (a) 成分と (d2) 成分の含有比率は、好ましくは (a) / (d2) (質量比) = 95 / 5 ~ 60 / 40、より好ましくは 95 / 5 ~ 70 / 30、特に好ましくは 95 / 5 ~ 80 / 20 である。

(a)、(b) 及び (m) を含む組成物においては、方法 1 に供される本発明の繊維製品処理剤組成物 (以下組成物 (I') 群という) は、(a) 成分を好ましくは 20 ~ 1000 ppm、より好ましくは 40 ~ 800 ppm、特に好ましくは 60 ~ 600 ppm、(b) 成分を好ましくは 10 ~ 800 ppm、より好ましくは 20 ~ 600 ppm、特に好ましくは 40 ~ 400 ppm、(m) 成分を好ましくは 1 ~ 400 ppm、より好ましくは 2 ~ 200 ppm、特に好ましくは 4 ~ 100 ppm 含有し、(a) 成分 / (b) 成分の質量比が、4 / 1 ~ 1 / 4、好ましくは 3 / 1 ~ 1 / 2、特に好ましくは 2 / 1 ~ 1 / 1、(b) 成分 / (m) 成分の質量比が、1 / 2 ~ 10 / 1、好ましくは 1 / 1 ~ 10 / 1、特に好ましくは 2 / 1 ~ 8 / 1 である。また、組成物 (I') 群中には、(c) 成分及び (d) 成分は必ずしも含有しなくても良いが、(c) 成分を含有する場合には、(a) 成分と (c) 成分との含有比率は、好ましくは (a) / (c) (質

量比) = 20 / 1 ~ 2 / 1、より好ましくは 15 / 1 ~ 3 / 1、特に好ましくは 10 / 1 ~ 4 / 1 である。また、(d) 成分を含有する場合には、(d 1) 成分に対しては含有量を低く抑える必要があり、本発明の組成物 (I') 群における [(a)、(b) と (m) 成分の合計含有量] と (d 1) 成分との含有比率は、好ましくは [(a) + (b) + (m)] / (d 1) (質量比) = 100 / 0 ~ 80 / 20、より好ましくは 100 / 0 ~ 90 / 10、特に好ましくは 100 / 0 ~ 95 / 5 である。また、(d 2) 成分に対しては、少量の使用に問題はなく、本発明の組成物 (I') 群における [(a)、(b) と (m) 成分の合計含有量] と (d 2) 成分との含有比率は、好ましくは [(a) + (b) + (m)] / (d 2) (質量比) = 100 / 0 ~ 80 / 20、より好ましくは 95 / 5 ~ 80 / 20、特に好ましくは 95 / 5 ~ 85 / 15 であり、また (a) 成分と (d 2) 成分の含有比率は、好ましくは (a) / (d 2) (質量比) = 95 / 5 ~ 60 / 40、より好ましくは 95 / 5 ~ 70 / 30、特に好ましくは 95 / 5 ~ 80 / 20 である。

組成物 (I') 群における (c) 成分及び/又は (d) 成分の合計含有量は、好ましくは 200 ppm 以下、更に好ましくは 150 ppm 以下、特に好ましくは 100 ppm 以下である。また、組成物 (I) 群における [(a)、(b) と (m) 成分の合計含有量] / [(m) 成分と (c) 成分の合計含有量] は質量比で、好ましくは 100 / 0 ~ 80 / 20、更に好ましくは、95 / 5 ~ 80 / 20、特に好ましくは 95 / 5 ~ 85 / 15 である。

組成物 (I') 群における (e) 成分及び (f) 成分は、(a)、(b) と (m)

成分の均一な溶液を調整する目的から適宜含有することは（I）と同様である。  
調整、繊維製品への使用も（I）と同様にできる。

方法2に供される本発明の繊維製品処理剤組成物（以下組成物（II'）群という）は、（a）成分を好ましくは1～60質量%、より好ましくは2～40質量%、特に好ましくは5～30質量%、（b）成分を好ましくは0.5～30質量%、より好ましくは1～20質量%、特に好ましくは2～15質量%、（m）成分を好ましくは0.1～30質量%、より好ましくは0.5～20質量%、特に好ましくは1～15質量%含有し、（a）成分／（b）成分の質量比が、4／1～1／4、好ましくは3／1～1／2、特に好ましくは2／1～1／1で、（b）成分／（m）成分の質量比が、1／2～10／1、好ましくは1／1～10／1、特に好ましくは2／1～8／1である。

方法2では、本発明の組成物（II'）群を洗濯工程のすすぎの段階ですすぎ水に添加する方法が代表的な使用方法であるが、方法1に比較するとすすぎ水中の（a）、（b）と（m）成分の濃度が低くなる。このため、組成物（II'）群においては、（c）成分を（a）、（b）と（m）成分の繊維製品への吸着を促進させる目的で含有することが好適である。しかしながら、多量配合は風合いを損なうため（c）成分を含有する場合には、組成物（II'）群における（a）成分と（c）成分との含有比率は、好ましくは（a）／（c）（質量比）＝20／1～1／1、より好ましくは15／1～2／1、特に好ましくは10／1～3／1である。また、組成物（II'）群中の（c）成分の含有量は、好ましくは0.2質量%以上、5質量%未満、より好ましくは0.5質量%以上、3質量%未満、特に好ましく

は0.8質量%以上、2質量%未満である。また、本発明の組成物(II')群における[(a)、(b)と(m)成分の合計含有量]と(c)成分との含有比率は、効率的に有効成分を繊維製品に吸着させ、本発明の効果を向上させる目的から、好ましくは[(a)+(b)+(m)]/(c)(質量比)=40/1~2/1、より好ましくは30/1~4/1、特に好ましくは20/1~6/1である。また、(d)成分を含有する場合には、特に(d1)成分に対しては含有量を低く抑える必要があり、本発明の組成物(II')群における(d1)成分の含有量は、好ましくは2質量%以下、更に好ましくは1質量%以下、特に好ましくは0.5質量%以下である。本発明の組成物(II')群における[(a)、(b)と(m)成分の合計含有量]と(d1)成分との含有比率は、好ましくは[(a)+(b)+(m)]/(d1)(質量比)=100/0~80/20、より好ましくは100/0~90/10、特に好ましくは100/0~95/5である。また、(d2)成分に対しては、少量の使用に問題はなく、本発明の組成物(II)群における[(a)、(b)と(m)成分の合計含有量]と(d2)成分との含有比率は、好ましくは[(a)+(b)+(m)]/(d2)(質量比)=100/0~80/20、より好ましくは95/5~80/20、特に好ましくは95/5~85/15であり、また(a)成分と(d2)成分の含有比率は、好ましくは(a)/(d2)(質量比)=95/5~60/40、より好ましくは95/5~70/30、特に好ましくは95/5~80/20である。

組成物(II')群における[(a)、(b)と(m)成分の合計含有量]/[(c)成分と(d)成分の合計含有量]は質量比で、好ましくは98/2~80/20、更に好ましくは95/5~80/20、特に好ましくは90/10~80/20

である。

組成物(II')群でも(e)成分及び(f)成分は(II)と同様に含有することができる。

方法3は、スプレーヤーを具備する容器に本発明の組成物を充填し、対象繊維製品にスプレーする方法であり、スプレーヤーの詰まりの問題が生じるため、方法3に供される本発明の繊維製品処理剤組成物(以下組成物(III')群という)は、各成分の濃度を方法2に比較して低くする必要がある。具体的には(a)成分を好ましくは0.05～3質量%、より好ましくは0.1～2.5質量%、特に好ましくは0.2～2質量%、(b)成分を好ましくは0.05～3質量%、より好ましくは0.1～2.5質量%、特に好ましくは0.2～2質量%含有し、(m)成分を好ましくは0.01～3質量%、より好ましくは0.02～2.5質量%、特に好ましくは0.04～2質量%含有し、(a)成分/(b)成分の質量比が、4/1～1/4、好ましくは3/1～1/3、特に好ましくは2/1～1/2で、(b)成分/(m)成分の質量比が、1/2～10/1、好ましくは1/1～10/1、特に好ましくは2/1～8/1である。

方法3においては本発明の組成物が直接衣料に付着するため、方法2のような(a)、(b)と(m)成分の対象となる繊維製品への吸着効率不足の問題がないため、組成物(III')群においては(c)成分を必ずしも含む必要はなく、(c)成分の配合は本発明の組成物で処理することにより期待される繊維製品の風合いを損なわない範囲において許容される。このため(c)成分の含有量は、好ましくは2質量%未満、更に好ましくは1質量%未満である。また、(d)成分の内、

(d 1) 成分に対しては含有量を低く抑える必要があり、本発明の組成物(III')群における[(a)、(b)と(m)成分の合計含有量]と(d 1)成分との含有比率は、好ましくは[(a) + (b) + (m)] / (d 1) (質量比) = 100 / 0 ~ 80 / 20、より好ましくは100 / 0 ~ 90 / 10、特に好ましくは100 / 0 ~ 95 / 5である。また、(d 2)成分に対しては、少量の使用に問題はなく、本発明の組成物(III')群における[(a)、(b)と(m)成分の合計含有量]と(e 2)成分との含有比率は、好ましくは[(a) + (b) + (m)] / (d 2) (質量比) = 100 / 0 ~ 80 / 20、より好ましくは95 / 5 ~ 80 / 20、特に好ましくは95 / 5 ~ 85 / 15であり、また(a)成分と(d 2)成分の含有比率は、好ましくは(a) / (d 2) (質量比) = 95 / 5 ~ 60 / 40、より好ましくは95 / 5 ~ 70 / 30、特に好ましくは95 / 5 ~ 80 / 20である。

組成物(III')群における(c)成分及び／又は(d)成分の合計含有量は、好ましくは5質量%以下、更に好ましくは3質量%以下、特に好ましくは1質量%以下である。また、組成物(III')群における[(a)、(b)と(m)成分の合計含有量] / [(c)成分と(d)成分の合計含有量]は質量比で、好ましくは100 / 0 ~ 80 / 20、更に好ましくは95 / 5 ~ 80 / 20、特に好ましくは95 / 5 ~ 85 / 15である。

組成物(III')群における(e)成分及び(f)成分は(III)と同様に含有することができる。調整、繊維製品の処理も(III)と同様にできる。

#### 実施例

以下に実施例 1 ～ 4 および 11 ～ 15 を記載する。 以下の実施例は本発明の例を示し、本発明を限定するものではない。

表 1 ～ 3 の実施例及び比較例に用いた配合成分を以下にまとめて示す。

・ (a) 成分

(a) - 1 : ステアリルアルコールにエチレンオキサイドをアルコール 1 モル当たり平均 140 モル付加させた非イオン性界面活性剤 (HLB 19.2、融点 60.9℃)

(a) - 2 : カルコール 8688 (花王 (株) 製、炭素数 18 のアルコールの含有量 87 質量%、炭素数 16 のアルコールの含有量 13 質量%、炭素数 14 のアルコールの含有量 0.1 質量%未満の直鎖第 1 級アルコール) にエチレンオキサイドをアルコール 1 モル当たり平均 90 モル付加させた非イオン性界面活性剤

(HLB 18.7、融点 60.3℃) (a) - 3 : カルコール 8688 (花王 (株) 製) にエチレンオキサイドをアルコール 1 モル当たり平均 130 モル付加させた非イオン性界面活性剤 (HLB 19.1、融点 61.2℃)

(a) - 4 : カルコール 6870 (花王 (株) 製、炭素数 16 のアルコールの含有量 71 質量%、炭素数 18 のアルコールの含有量 21 質量%、炭素数 14 のアルコールの含有量 6 質量%、炭素数 12 のアルコールの含有量 2 質量%の直鎖第 1 級アルコール) にエチレンオキサイドをアルコール 1 モル当たり平均 180 モル付加させた非イオン性界面活性剤 (HLB 19.4、融点 61.5℃)

・ (b) 成分

(b) - 1 : SF 8 4 5 7 C (東レ・ダウコーニング・シリコーン社製アミノ変性シリコーン、粘度  $1200 \text{ mm}^2/\text{s}$ 、アミノ当量 1800)

(b) - 2 : TSF 4 7 0 7 (GE 東芝シリコーン社製アミノ変性シリコーン、粘度  $10000 \text{ mm}^2/\text{s}$ 、アミノ当量 7000)

(b) - 3 : SM 8 7 0 4 C (東レ・ダウコーニング・シリコーン社製、アミノ変性シリコーンの水性エマルジョン、ベースオイル含有量 40%)

・ (c) 成分

(c) - 1 : コータミン D 8 6 P (花王 (株) 製、塩化ジステアリルジメチルアンモニウム)

(c) - 2 : コータミン 8 6 W (花王 (株) 製、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム)

・ (d 1) 成分

(d 1) - 1 : ポイズ C - 6 0 H (カチオン化セルローズ、分子量約 60 万、花王 (株) 製)

(d 1) - 2 : PVA - 2 1 7 ((株) クラレ製、部分けん化ポリビニルアルコール)

・ (d 2) 成分

(d 2) - 1 : PEG 6 0 0 0 (ポリエチレングリコール、平均分子量 6000)

・ (e) 成分

(e) - 1 : ミリスチルアルコールにエチレンオキシドをアルコール 1 モル当たり平均 1.5 モル付加させた非イオン性界面活性剤 (HLB 15.1)

(e) - 2 : カルコール 40 (花王 (株) 製) にエチレンオキシドをアルコール 1 モル当たり平均 2.0 モル付加させた非イオン性界面活性剤

(e) - 3 : 炭素数 12 ~ 14 の直鎖第 1 級アルコールにエチレンオキシドを平均 5 モル、プロピレンオキシドを平均 2 モル、エチレンオキシドを平均 3 モルの順に付加させた非イオン性界面活性剤

(e) - 4 : ソフタノール 70 ( (株) 日本触媒製)

・ (f) 成分

(f) - 1 : ジエチレングリコールモノブチルエーテル

(f) - 2 : エタノール

(f) - 3 : プロピレングリコール

・ (g) 成分

(g) - 1 : クエン酸

(g) - 2 : 乳酸

(g) - 3 : 塩酸 (HCl 有効分 35%)

・ その他成分

抗菌剤：プロキセル I B（アビシア（株）製、20%水溶液）

色素：紫色 201 号

### 実施例 1

ステアリルアルコールにエチレンオキサイドを平均 140 モル付加させた非イオン性界面活性剤（（a）-1）0.8 g、ミリスチルアルコールにエチレンオキサイドを平均 15 モル付加させた非イオン性界面活性剤（（e）-1）0.5 g、アミノ変性シリコーン（（b）-1）1 g 及びクエン酸（（g）-1）1 g を 5 L の水道水に溶解させて、繊維製品処理剤組成物を得た。

得られた組成物（20℃の溶液）に、下記方法で前処理を行ったワイシャツ（形態安定加工シャツ（SSP）、フレックスジャパン社製BLUE RIVER、白、綿100%）を1枚浸漬させた。浸漬時間は10分である。その後、洗濯機（ナショナル製NAF80SP1）の脱水装置を用いて3分脱水し、日陰でハンガーにかけて吊り干しし、12時間乾燥した。この乾燥後のワイシャツについて、下記方法に従い風合い及びしわを評価した。結果を表1に示す。

### <評価用繊維製品の前処理法>

ワイシャツ（形態安定加工シャツ（SSP）、フレックスジャパン社製BLUE RIVER、白、綿100%）を、市販の弱アルカリ性洗剤（花王（株）アタック）を用いて二槽式洗濯機（東芝銀河VH-360S1）で10回繰り返し洗濯した（洗剤濃度0.0667質量%、水道水（20℃）40L使用、洗濯10分－脱水3分－すすぎ8分（流水すすぎ、水量15L/min.））。最後の

処理回のすすぎが終了した後、5 分間脱水し、25℃－65RHの恒温恒湿室にて平干しで自然乾燥して評価用繊維製品とした。

#### <風合い評価法>

各処理剤組成物で処理して、12時間吊り干し乾燥させた後、25℃－65RHの恒温恒湿室で24時間静置して調湿処理した繊維製品について、前処理後、処理剤を用いずに水道水だけで処理し同様に25℃－65RHの恒温恒湿室で調湿処理した繊維製品を対照品として、柔らかさ、張り性、ごわつき、滑らかさについて、それぞれ5人のパネラーにより下記の基準で得点をつけ、平均点を求めた。平均点が1.0を超え2.0以下を◎、0を超え1.0以下を○、0を△、－1.0以上0未満を×、－2.0以上－1.0未満を××として判定した。

##### ・ 柔らかさ

対照品の方が柔らかい：＋2点

対照品の方がやや柔らかい：＋1点

対照品と同等：0点

対照品よりやや柔らかい：－1点

対照品より柔らかい：－2点

##### ・ 張り性

対照品より張りがある：＋2点

対照品よりやや張りがある：＋1点

対照品と同等：0点

対照品の方がやや張りがある：－ 1 点

対照品の方が張りがある：－ 2 点

・ ごわつき

対照品の方がごわつく：＋ 2 点

対照品の方がややごわつく：＋ 1 点

対照品と同等：0 点

対照品よりややごわつく：－ 1 点

対照品よりごわつく：－ 2 点

・ 滑らかさ

対照品より滑らか：＋ 2 点

対照品よりやや滑らか：＋ 1 点

対照品と同等：0 点

対照品の方がやや滑らか：－ 1 点

対照品の方が滑らか：－ 2 点

<しわ評価法>

各処理剤組成物で処理して、1 2 時間吊り干し乾燥させた繊維製品について、前処理後、処理剤を用いずに水道水だけで処理し同様に乾燥させた繊維製品を対照品として、それぞれ 5 人のパネラーにより下記の基準に従って得点をつけ、平均点を求めた。平均点が 1. 0 を超え 2. 0 以下を◎、0 を超え 1. 0 以下を○、0 を△、－ 1. 0 以上 0 未満を×、－ 2. 0 以上－ 1. 0 未満を××として判定

した。

・ しわ

対照品よりしわが少ない：＋２点

対照品よりややしわが少ない：＋１点

対照品と同等：０点

対照品の方がややしわが少ない：－１点

対照品の方がしわが少ない：－２点

#### 比較例 1

実施例 1 の組成物中の（a）成分に代えて、塩化ジステアリルジメチルアンモニウム（（c）－１）を加えた（有効分換算で 1 g を 200 g の温水に溶かし、20℃に温調してから組成物に添加）組成物を用いて、実施例 1 と同様の評価を行った。結果を表 1 に示す。

#### 比較例 2

実施例 1 中の（a）成分に代えて、ポイズ C－60H（（d1）－１）を 1 g 加えた（有効分換算で 1 g を 200 g の温水に溶かし、20℃に温調してから組成物に添加）組成物を用いて、実施例 1 と同様の評価を行った。結果を表 1 に示す。

表 1

			実施例 1	比較例	
				1	2
処理剤組成物 (質量%)	(a)－1		0.016		
	(b)－1		0.02	0.02	0.02
	(c)－1			0.02	
	(d1)－1				0.02
	(e)－1		0.01	0.01	0.01
	(g)－1		0.02	0.02	0.02
	水		残部	残部	残部
	合 計		100	100	100
(a)／(b) (質量比)			0.8	－	－
評価結果	風 合 い	柔らかさ	△	× ×	○
		張り性	○	× ×	◎
		ごわつき	◎	◎	× ×
		滑らかさ	◎	○	×
	しわ		◎	◎	×

表 1 の結果から明らかなように、実施例 1 の処理剤組成物で処理したものは、対照品に比べ柔らかくはなかった（対照品と同等）が、ごわつかず滑らかであり、しかもやや張りがあった。また、吊り干し乾燥後のワイシャツはしわが少なく、対照品よりしわが少なく、アイロンをかけなくても十分着用できるレベルであった。これに対し、比較例 1 の処理剤組成物で処理したものは、対照品に比べコシのない柔らかな風合いを有し、ごわつかず滑らかで、柔軟剤を用いた場合の特有の風合いを有するが、本発明の目的である張り性を全く示さず、本発明の効果を有していなかった。なお、吊り干し乾燥後のワイシャツはしわが少なく、対照品よりしわが少なく、アイロンをかけなくても十分着用できるレベルであった。比較例 2 の処理剤組成物で処理したものは、対照品に比べ張り性を示すが、糊剤を用いた場合の特有のごわつきが生じ、滑らかさ・柔らかさ共になく、本発明の好ましい風合いを有するものではなかった。また、吊り干し乾燥後のワイシャツにはしわが形成されており、対照品よりしわが多く、アイロンをかけないと着用できないレベルであった。

## 実施例 2

表 2 に示す各成分を用いて、表 2 に示す組成の繊維製品処理剤組成物を各 150 g 調製した。その際、混合容器としてポリプロピレン製のプラスチックカップ（容量 200 mL）、混合方法としてはマグネチックスターラーを用いた。先ず（e）成分と（f）成分を容器に秤量し混合した後、融点以上に加熱した（a）成分を加え更に混合した。これに組成物全体の 10 質量％に相当する水を加え、更に混合した。次に（b）成分を約 2 g／分の速度で混合しながら所定量投入し、

投入終了後約30分混合した。これに配合水の残部を加え混合し、(c)成分を加えた。混合を続けながら(d)成分を加え、その他成分を加えた後、(g)成分で所定のpHに調整し各組成物を得た。得られた組成物について、下記方法で性能を評価した。結果を表2に示す。

#### <評価方法>

評価衣料として新品のカットソー((株)チクマ製9t o 5、ベージュ、綿/ポリエステル=50/50%)、及び新品のワイシャツ(形態安定加工シャツ(SSP)、フレックスジャパン社製BLUE RIVER、白、綿100%)を各1枚用意し、これに重量調整布として肌着(綿100%)0.9kg、ワイシャツ(白、綿/ポリエステル=60/40%)0.6kgを加え、合計1.8kgの衣料を市販の弱アルカリ性洗剤(花王(株)アタック)を用いて二槽式洗濯機(東芝銀河VH-360S1)で10回繰り返し洗濯した(洗剤濃度0.0667質量%、水道水(20℃)36L使用、洗濯10分-脱水3分-すすぎ8分(流水すすぎ、水量15L/min.))。最後の処理回(10回目)のすすぎが始まってから5分経過した時点で流水を止め、排水した後3分間脱水した。次に、水道水(20℃)を36L注水し、表2の各処理剤組成物を23.33g投入して3分間攪拌処理した。攪拌を止めた後、3分間脱水し、評価用衣料としてカットソーと形態安定加工シャツを取り出し、それぞれ日陰でハンガーに掛けて、12時間吊り干し乾燥させた。これを実施例1と同様の方法で風合い、しわについて評価した。カットソーと形態安定加工シャツ両方について対照品に対する評価を行ったが、傾向は同じであった。表2には形態安定加工シャツに対する結果を

示す。また、下記方法で各処理剤組成物について洗濯機投入口評価を行った。

- ・ 洗濯機投入口評価法

トレイ式の柔軟剤投入口を有する全自動洗濯機（ナショナル三段洗法N A F 8 0 S P 1）を用い、累積使用（通常コース、水道水20℃、投入口内通過水量約1 L、各処理剤40 g／回、5回累積（1日当たり1回））による投入口内の状態を観察し下記基準により評価した。

投入口内壁及び液放出口共に付着物なし：○

投入口内壁又は液放出口に付着物あり：△

投入口内壁及び液放出口の両方に付着物あり：×

表2

			本 発 明 品							比較品	
			1	2	3	4	5	6	7	1	2
処理剤組成物 （質量％）	(a)	(a)－2	8			4	8		6		
		(a)－3		8				8	2		
		(a)－4			8	4					
	(b)	(b)－2	6			8	6	8	6		6
		(b)－3		8	16					8	
	(c)	(c)－1			1	1	3		2		
		(c)－2	1	0.5	1					0.5	
	(d)	(d1)－1	0.05								4
		(d1)－2		0.5			0.5			0.5	0.5
		(d2)－1			2	1					
	(e)	(e)－2	1			2					
		(e)－3		2	4	2	2	2	2	10	
		(e)－4					3				6
	(f)	(f)－1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		(f)－2	0.5	2	2	0.5	0.5	0.5	0.5	2	0.5
		(f)－3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	(g)	(g)－2	0.10			0.10	0.10	0.10	0.10		0.10
		(g)－3	0.28	0.06	0.06	0.28	0.28	0.28	0.28	0.06	0.28
	その他	抗菌剤	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
		色素	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		香料	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
		水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
(a)／(b)(質量比)			1.3	1	0.5	1	1.3	1	1.3	－	－
評価結果	風 合 い	張り性	◎	○	○	○	○	○	○	××	◎
		ごわつき	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	××
		滑らかさ	○	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	×
	しわ		◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	×
	洗濯機投入口		○	○	○	○	○	○	○	○	×

### 実施例 3

表 3 に示す各成分を用いて、表 3 に示す組成の繊維製品処理剤組成物を各 1 5 0 g 調製した。その際、混合容器としてポリプロピレン製のプラスチックカップ（容量 2 0 0 m L）、混合方法としてはマグネチックスターラーを用いた。先ず（e）成分と（f）成分を容器に秤量し混合した後、融点以上に加熱した（a）成分を加え更に混合した。次に（b）成分を混合しながら所定量投入し、投入終了後約 3 0 分混合した。これに水を加え混合し、（c）成分を加えた。混合を続けながら（d）成分を加え、その他成分を加えた後、（g）成分で所定の p H に調整し各組成物を得た。得られた組成物について、下記方法で性能を評価した。結果を表 3 に示す。

#### <評価方法>

蓄圧式トリガータイプのスプレー容器（内容量 4 0 0 m L、吐出量 1 . 5 ~ 2 . 0 g / 1 ストローク、スプレーパターン（地面に垂直に設置した対象面（平面）に、水平方向に 1 5 c m 離れた場所からスプレーしたときの液のかかる面積） 1 5 0 ~ 4 0 0 c m<sup>2</sup>）に表 3 の組成物を入れ、実施例 1 と同様の方法で前処理した繊維製品（ワイシャツ、（株）チクマ社製 S A L A F O R D、白、ポリエステル／綿 = 6 5 % / 3 5 %）をハンガーに吊るして、スプレーの先端から衣料表面までの距離を約 1 5 c m に保ちながら、表 3 の組成物 6 0 m L を衣料の表面になるべく均一にスプレーした。これをハンガーにかけたまま日陰で吊り干しし、1 2 時間乾燥した後、実施例 1 と同様の方法で風合い、しわについて評価した。

表3

			本発明品	比較品	
			1	1	2
処理剤組成物 (質量%)	(a)	(a)－3	1.5		
	(b)	(b)－2	0.6		0.6
		(b)－3		0.8	
	(c)	(c)－1	0.1		0.1
		(c)－2		0.05	
	(d)	(d1)－1			1.5
		(d1)－2	0.1	0.1	0.1
	(e)	(e)－3	0.2	2.0	0.2
		(e)－4	0.3		0.3
	(f)	(f)－1	0.2	0.2	0.2
		(f)－2	0.5	0.5	0.5
		(f)－3	2.0	2.0	2.0
	(g)	(g)－2	0.10		0.10
		(g)－3	0.28	0.06	0.28
評価結果	風合い	その他 抗菌剤	0.05	0.05	0.05
		香料	0.01	0.01	0.01
		水	残部	残部	残部
		(a)／(b)(質量比)	2.5	—	—
評価結果	風合い	張り性	○	××	○
		ごわつき	○	○	×
		滑らかさ	○	○	×
		しわ	○	○	×

#### 実施例 4

表 4 に示す実施例及び比較例に用いた配合成分を以下にまとめて示す。

##### ・ (a) 成分

(a) - 1 : ステアリルアルコールにエチレンオキサイドをアルコール 1 モル当たり平均 140 モル付加させた非イオン性界面活性剤 (HLB 19.2、融点 60.9℃)

(a) - 2 : カルコール 8688 (花王 (株) 製、炭素数 18 のアルコールの含有量 87 質量%、炭素数 16 のアルコールの含有量 13 質量%、炭素数 14 のアルコールの含有量 0.1 質量%未満の直鎖第 1 級アルコール) にエチレンオキサイドをアルコール 1 モル当たり平均 90 モル付加させた非イオン性界面活性剤 (HLB 18.7、融点 60.3℃)

(a) - 3 : カルコール 8688 (花王 (株) 製) にエチレンオキサイドをアルコール 1 モル当たり平均 130 モル付加させた非イオン性界面活性剤 (HLB 19.1、融点 61.2℃)

(a) - 4 : カルコール 6870 (花王 (株) 製、炭素数 16 のアルコールの含有量 71 質量%、炭素数 18 のアルコールの含有量 21 質量%、炭素数 14 のアルコールの含有量 6 質量%、炭素数 12 のアルコールの含有量 2 質量%の直鎖第 1 級アルコール) にエチレンオキサイドをアルコール 1 モル当たり平均 180 モル付加させた非イオン性界面活性剤 (HLB 19.4、融点 61.5℃)

##### ・ (b) 成分

(b) - 1 : KF-864 (信越化学工業 (株) 社製アミノ変性シリコーン、粘

度 1 7 0 0 mm<sup>2</sup>/s (25℃)、アミノ当量 3 8 0 0)

(b) - 2 : DC 2 - 8 6 3 0 (東レ・ダウコーニング・シリコーン社製アミノ変性シリコーン、粘度 1 5 0 0 mm<sup>2</sup>/s (25℃)、アミノ当量 4 3 0 0)

(b) - 3 : SF 8 4 5 7 C 東レ・ダウコーニング・シリコーン社製アミノ変性シリコーン、粘度 1 2 0 0 mm<sup>2</sup>/s (25℃)、アミノ当量 1 8 0 0)

・ (c) 成分

(c) - 1 : コータミン D 8 6 P (花王 (株) 製、塩化ジステアリルジメチルアンモニウム)

(c) - 2 : コータミン 8 6 W (花王 (株) 製、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム)

(c) - 3 : 塩化ジアルキル (C12~14) ジメチルアンモニウム

・ (d) 成分

(d 1) - 1 : ポイズ C - 6 0 H (カチオン化セルロース、分子量約 6 0 万、花王 (株) 製)

(d 1) - 2 : PVA - 2 1 7 ( (株) クラレ製、部分けん化ポリビニルアルコール)

・ (d 2) 成分

(d 2) - 1 : PEG 6 0 0 0 (ポリエチレングリコール、平均分子量 6 0 0 0)

・ (e) 成分

(e) - 1 :

(e) - 2 : ソフタノール 7 0 ( (株) 日本触媒製)

(e) - 3 : 炭素数 1 2 ~ 1 4 の直鎖第 1 級アルコールにエチレンオキシドを

平均 5 モル、プロピレンオキサイドを平均 2 モル、エチレンオキサイドを平均 3 モルの順に付加させた非イオン性界面活性剤

・ (f) 成分

(f) - 1 : ジエチレングリコールモノブチルエーテル

(f) - 2 : エタノール

(f) - 3 : プロピレングリコール

・ (g) 成分

(g) - 1 : クエン酸

(g) - 2 : 乳酸

(g) - 3 : 塩酸 (HCl 有効分 35%)

・ その他成分

抗菌剤 : プロキセル I B (アビシア (株) 製、20% 水溶液)

色素 : 紫色 201 号

表 4 に示す各成分を用いて、表 4 に示す組成の繊維製品処理剤組成物を各 150 g 調製した。その際、混合容器としてポリプロピレン製のプラスチックカップ (容量 200 mL)、混合方法としてはマグネチックスターラーを用いた。先ず (e) 成分と (f) 成分を容器に秤量し混合した後、融点以上に加熱した (a) 成分を加え更に混合した。これに組成物全体の 10 質量%に相当する水を加え、更に混合した。次に (b) 成分を約 2 g/分の速度で混合しながら所定量投入し、投入終了後約 30 分混合した。これに配合水の残部を加え混合し、(c) 成分を加えた。混合を続けながら (d) 成分を加え、その他成分を加えた後、(g) 成分で所定の pH に調整し各組成物を得た。得られた組成物を、下記方法で評価し

た。結果を表 4 に示す。

#### <評価用繊維製品の前処理法>

評価衣料として新品のカットソー（（株）チクマ製 9 t o 5、ベージュ、綿／ポリエステル＝50／50％）、及び新品のワイシャツ（形態安定加工シャツ（SSP）、フレックスジャパン社製 BLUE RIVER、白、綿100％）を各1枚用意し、これに重量調整布として肌着（綿100％）0.9kg、ワイシャツ（白、綿／ポリエステル＝60／40％）0.6kgを加え、合計1.8kgの衣料を市販の弱アルカリ性洗剤（花王（株）アタック）を用いて二槽式洗濯機（東芝銀河VH－360S1）で10回繰り返し洗濯した（洗剤濃度0.0667質量％、水道水（20℃）36L使用、洗濯10分－脱水3分－すすぎ8分（流水すすぎ、水量15L／min.））。最後の処理回（10回目）のすすぎが始まってから5分経過した時点で流水を止め、排水した後3分間脱水した。次に、水道水（20℃）を36L注水し、表4の各処理剤組成物を23.33g投入して3分間攪拌処理した。攪拌を止めた後、3分間脱水し、評価用衣料としてカットソーと形態安定加工シャツを取り出し、それぞれ日陰でハンガーに掛けて、12時間吊り干し乾燥させた。これを下記の方法で風合い、しわについて評価した。カットソーと形態安定加工シャツ両方について対照品に対する評価を行ったが、傾向は同じであった。表4には形態安定加工シャツに対する結果を示す。また、下記方法で各処理剤組成物について洗濯機投入口評価を行った。

#### <風合い評価法>

各処理剤組成物で処理して、12時間吊り干し乾燥させた後、25℃－65R

Hの恒温恒湿室で24時間静置して調湿処理した繊維製品について、前処理後、処理剤を用いずに水道水だけで処理し同様に25℃－65RHの恒温恒湿室で調湿処理した繊維製品を対照品として、柔らかさ、張り性、ごわつき、滑らかさについて、それぞれ5人のパネラーにより下記の基準で得点をつけ、平均点を求めた。平均点が1.0を超え2.0以下を◎、0を超え1.0以下を○、0を△、－1.0以上0未満を×、－2.0以上－1.0未満を××として判定した。

- ・ 柔らかさ

対照品の方が柔らかい：＋2点

対照品の方がやや柔らかい：＋1点

対照品と同等：0点

対照品よりやや柔らかい：－1点

対照品より柔らかい：－2点

- ・ 張り性

対照品より張りがある：＋2点

対照品よりやや張りがある：＋1点

対照品と同等：0点

対照品の方がやや張りがある：－1点

対照品の方が張りがある：－2点

- ・ ごわつき

対照品の方がごわつく：＋2点

対照品の方がややごわつく：＋1点

対照品と同等：0点

対照品よりややごわつく：-1点

対照品よりごわつく：-2点

・ 滑らかさ

対照品より滑らか：+2点

対照品よりやや滑らか：+1点

対照品と同等：0点

対照品の方がやや滑らか：-1点

対照品の方が滑らか：-2点

<しわ評価法>

各処理剤組成物で処理して、12時間吊り干し乾燥させた繊維製品について、前処理後、処理剤を用いずに水道水だけで処理し同様に乾燥させた繊維製品を対照品として、それぞれ5人のパネラーにより下記の基準に従って得点をつけ、平均点を求めた。平均点が1.0を超え2.0以下を◎、0を超え1.0以下を○、0を△、-1.0以上0未満を×、-2.0以上-1.0未満を××として判定した。

・ しわ

対照品よりしわが少ない：+2点

対照品よりややしわが少ない：+1点

対照品と同等：0点

対照品の方がややしわが少ない：-1点

対照品の方がしわが少ない：－ 2 点

#### <洗濯機投入口評価法>

トレイ式の柔軟剤投入口を有する全自動洗濯機（ナショナル三段洗法 N A F 8 0 S P 1）を用い、累積使用（通常コース、水道水 20℃、投入口内通過水量約 1 L、各処理剤 40 g／回、5 回累積（1 日当たり 1 回））による投入口内の状態を観察し下記基準により評価した。

投入口内壁及び液放出口共に付着物なし：○

投入口内壁又は液放出口に付着物あり：△

投入口内壁及び液放出口の両方に付着物あり：×

#### <保存安定性評価>

各処理剤組成物 25 g を容量 30 mL のガラス製スクリー管（No.6、30 mm×65 mm）に入れ、大気圧下で密栓する（各 2 本）。これを 5℃と 50℃の恒温槽にそれぞれ栓口を上方にして立てて 20 日間保存した後、吸光光度計でクレット値（420 nm の吸光度×1000）を測定する。5℃保存品と 50℃保存品とのクレット値の差を求め、下記基準により評価した。

クレット値の差が 0 以上 50 未満：○

クレット値の差が 50 以上 100 未満：△

クレット値の差が 100 以上：×

表4

配合成分 (質量%)		実施例 4					比較例	
		4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7
(a)	(a)-1	8						
	(a)-2		8		4			
	(a)-3			8			8	
	(a)-4				4	8		
(b)	(b)-1	6	6			4		
	(b)-2			4	4	2		
	(b)-3						6	4
(c)	(c)-1				1			
	(c)-2			1				
	(c)-3	4	2	3	3	1	2	3
(d)	(d1)-1	0.05						
	(d1)-2		0.5			0.5	0.5	
	(d2)-1	1	1	1	1	1	1	1
(e)	(e)-1	1.5	1	2		2	1	2
	(e)-2		1		2		1	
	(e)-3	1.5	2	1	2	2	2	1
(f)	(f)-1	5	5	5	5	5	5	5
	(f)-2	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	(f)-3	2	2	2	2	2	2	2
(g)	(g)-1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	(g)-2	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	(g)-3	pH4.0になる量						
その他	抗菌剤	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	キレート剤	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
	色素	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	香料	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
	水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
張り性		◎	○	◎	○	◎	○	×
ごわつき		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
滑らかさ		◎	◎	○	○	◎	◎	◎
しわ		◎	◎	◎	◎	◎	○	×
洗濯機投入口		○	○	○	○	○	○	○
保存安定性		○	○	○	○	○	×	×

以下は(a), (b) と (m) を含む組成物の実施例である。 配合成分を以下にまとめて示す。

・ (a) 成分

(a) - 1 : カルコール 8 6 8 8 (花王 (株) 製、炭素数 1 8 のアルコールの含有量 8 7 質量%、炭素数 1 6 のアルコールの含有量 1 3 質量%、炭素数 1 4 のアルコールの含有量 0. 1 質量%未満の直鎖第 1 級アルコール) にエチレンオキサイドをアルコール 1 モル当たり平均 7 5 モル付加させた非イオン性界面活性剤 (H L B 1 8. 5、融点 5 4. 9℃)

(a) - 2 : カルコール 8 6 8 8 (花王 (株) 製) にエチレンオキサイドをアルコール 1 モル当たり平均 1 2 5 モル付加させた非イオン性界面活性剤 (H L B 1 9. 1、融点 6 1. 2℃)

(a) - 3 : カルコール 8 6 8 8 (花王 (株) 製) にエチレンオキサイドをアルコール 1 モル当たり平均 1 5 0 モル付加させた非イオン性界面活性剤 (H L B 1 9. 3、融点 6 1. 3℃)

・ (b) 成分

(b) - 1 : T S F 4 7 0 7 (G E 東芝シリコーン社製アミノ変性シリコーン、粘度 1 0 0 0 0 mm<sup>2</sup>/s、アミノ当量 7 0 0 0)

(b) - 2 : K F - 8 6 4 (信越化学工業 (株) 製アミノ変性シリコーン、粘度 1 7 0 0 mm<sup>2</sup>/s、アミノ当量 3 8 0 0)

(b) - 3 : DC 2 - 8 6 3 0 (東レ・ダウコーニング・シリコン社製アミノ変性シリコン、粘度  $1500 \text{ mm}^2/\text{s}$ 、アミノ当量 4300)

・ (m) 成分

(m) - 1 : 式 (2) において、 $x$  が 300 の数、 $y$  が 7、 $z$  が 4、 $R^{11}$  及び  $R^{12}$  がメチル基、 $D$  が (i)  $-(\text{CH}_2)_3-\text{NH}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_5-\text{C}_{12}\text{H}_{25}$  及び (ii)  $-(\text{CH}_2)_3-\text{NH}_2$  の混合基 [ (i) / (ii) = 7 / 3 (モル比) ]、 $E$  が  $-(\text{CH}_2)_3-\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{10}-\text{CH}_3$  であるシリコン化合物

(m) - 2 : FZ 2 2 0 3 (日本ユニカー (株) 製)

(m) - 3 : KF 6 0 1 2 (信越化学工業 (株) 製)

・ (c) 成分

(c) - 1 : 塩化ジアルキル (C 1 2 ~ 1 4) ジメチルアンモニウム

(c) - 2 : コータミン 8 6 W (花王 (株) 製、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム)

・ (d 1) 成分

(d 1) - 1 : ポイズ C - 6 0 H (カチオン化セルローズ、分子量約 60 万、花王 (株) 製)

(d 1) - 2 : PVA - 2 1 7 ((株) クラレ製、部分けん化ポリビニルアルコール)

・ (d 2) 成分

(d 2) - 1 : P E G 6 0 0 0 (ポリエチレングリコール、平均分子量 6 0 0 0)

(d 2) - 2 : P E G 1 3 0 0 0 (ポリエチレングリコール、平均分子量 1 3 0 0 0)

・ (e) 成分

(e) - 1 : ソフタノール 3 0 ( (株) 日本触媒製、C 1 2 ~ 1 4 の 2 級アルコールにエチレンオキシドを平均 3 モル付加したもの)

(e) - 2 : 炭素数 1 2 ~ 1 4 の直鎖第 1 級アルコールにエチレンオキシドを平均 5 モル、プロピレンオキシドを平均 2 モル、エチレンオキシドを平均 3 モルの順に付加させた非イオン性界面活性剤

・ (f) 成分

(f) - 1 : ジエチレングリコールモノブチルエーテル

(f) - 2 : エタノール

(f) - 3 : ジプロピレングリコール

(f) - 4 : プロピレングリコール

・ (h) 成分

(h) - 1 : 乳酸

(h) - 2 : 塩酸 (H C l 有効分 2 0 %)

・ その他成分

抗菌剤：プロキセル I B（アビシア（株）製、20%水溶液）

色素：紫色401号

#### 実施例11～15及び比較例11～12

表5に示す各成分を表5に示す割合で5Lの水道水に溶解させて、繊維製品処理剤組成物を得た。得られた組成物について、下記方法で吸水性を評価した。結果を表5に示す。

#### <吸水性評価方法>

##### 1) 評価用繊維製品の前処理

白タオル（武井タオル（株）製T.W220）を24枚用意し、市販の弱アルカリ性洗剤（花王（株）アタック）を用いて全自動洗濯機（ナショナルNA-F55A2）で5回繰り返し洗濯した（洗剤濃度0.0667質量%、水道水（20℃）48L使用、洗濯10分－注水すすぎ1回－脱水3分）。最後の処理回が終了した後、洗剤なしで更に2回洗濯した（水道水（20℃）48L使用、洗濯10分－注水すすぎ2回－脱水3分）。最後の処理回の脱水が終了した後、屋内にて吊り干しで自然乾燥し、評価用繊維製品（前処理済）とした。

肌着（グンゼ（株）製YG、綿100%）を16枚用意し、市販の弱アルカリ性洗剤（花王（株）アタック）を用いて二槽式洗濯機（東芝銀河VH-360S1）で10回繰り返し洗濯した（洗剤濃度0.0667質量%、水道水（20℃）40L使用、洗濯10分－脱水3分－すすぎ8分（流水すすぎ、水量15L/min.））。最後の処理回のすすぎが終了した後、5分間脱水し、屋内にて吊り

干しで自然乾燥し、評価用繊維製品（前処理済）とした。

## 2) モデル洗濯機処理

上記前処理済のタオル2枚と前処理済の肌着1枚を秤量し、浴比が20になるように水道水（20℃）を計量し電気バケツ（ナショナルN-BK2）に入れた。これに市販の弱アルカリ性洗剤（花王（株）アタック）を洗剤濃度0.0667質量%になるように秤量した量を投入し、洗濯した（6分）。次に二槽式洗濯機（東芝銀河VH-360S1）の脱水槽で1分脱水した。次に電気バケツですすぎ（3分）を行った後、再び二槽式洗濯機で1分間脱水した。その後、表5に示した処理剤組成物を濃度0.167質量%になるように秤量した量を投入し、3分間攪拌処理した。攪拌を止めた後、二槽式洗濯機の脱水槽を用いて1分間脱水し、25℃-65%RHの恒温恒湿室にて吊り干しで風乾後、評価用繊維製品（本処理済）とした。

## 3) 吸水性評価（バイレック法）

上記の本処理を終えたタオル及び肌着の平織り部分を2cm×25cmの帯状に裁断し、バイレック法に順じて吸水性を評価した。測定は25℃-65%RHの恒温恒湿室で行った。帯状布の上端を固定して鉛直方向に吊るし、下端1cmの部分を25℃の水に浸してからの時間（min.）と、毛細管現象による吸水高さ（cm）を目視で観察し記録した。

水に浸してから1分後の吸水高さを未処理布（上記の本処理と同様の処理操作を、処理剤を使用せずに行ったもの）と比較し、下記の基準で判定した。

×：吸水高さ（1分後）が未処理品に対する比率で10%未満

△：吸水高さ（1分後）が未処理品に対する比率で10%以上～20%未満

▽：吸水高さ（1分後）が未処理品に対する比率で20%以上～30%未満

○：吸水高さ（1分後）が未処理品に対する比率で30%以上～50%未満

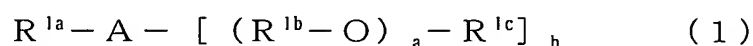
◎：吸水高さ（1分後）が未処理品に対する比率で50%以上

## 請求の範囲

1. (a) オキシアルキレン基の数平均付加モル数が50～200のポリオキシアルキレン基を1～3個と、炭素数14～32の炭化水素基を1～3個有する、HLBが16以上で、かつ融点が30～80℃の非イオン性界面活性剤、及び(b) アミノ変性シリコーン化合物を、(a)成分／(b)成分＝4／1～1／4の質量比で含有する繊維製品処理剤組成物。

2. 更に、(c) 窒素原子に結合する3個の基のうち、1又は2個が炭素数10～20の炭化水素基、残りが炭素数1～3のヒドロキシ基で置換されていても良い炭化水素基である3級アミン、その酸塩もしくはその4級化物から選ばれる少なくとも1種を、(a)成分／(c)成分＝20／1～1／1の質量比で含有する、請求項1記載の組成物。

3. (a)成分が、一般式(1)で表される化合物である請求項1又は2記載の組成物。



〔式中、 $R^{1a}$ は炭素数14～32のアルキル基又はアルケニル基、 $R^{1b}$ は炭素数2又は3のアルキレン基、 $R^{1c}$ は水素原子、炭素数14～32のアルキル基又はアルケニル基、あるいは炭素数15～33のアルカノイル基又はアルケノイル基、 $A$ は $-O-$ 、 $-COO-$ 、 $-CON<$ 又は $-N<$ で、 $A$ が $-O-$ 又は $-COO-$ の場合には $b$ は1であり、 $A$ が $-CON<$ 又は $-N<$ の場合には $b$ は2である。 $a$ は数平均で50～200の値である。ここで、複数個の $R^{1b}$ 及び $R^{1c}$ は同一でも異

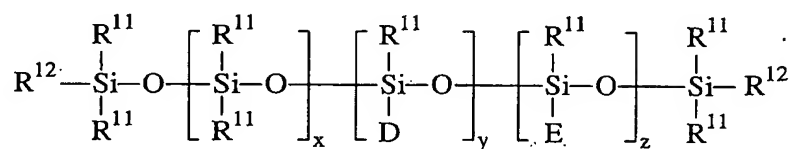
なっている。]

4. (b) 成分が、25℃の動粘度100～20000mm<sup>2</sup>/s、アミノ当量400～8000の化合物である、請求項1～3いずれかに記載の組成物。

5. (a) オキシアルキレン基の数平均付加モル数が50～200のポリオキシアルキレン基を1～3個と、炭素数14～32の炭化水素基を1～3個有する、HLBが16以上で、かつ融点が30～80℃の非イオン性界面活性剤、(b) アミノ変性シリコン化合物及び(m) ポリオキシアルキレン鎖を有するシリコン化合物を含有する繊維製品処理剤組成物。

6. (a) 成分／(b) 成分＝4／1～1／4の質量比で含有する請求項1記載の組成物。

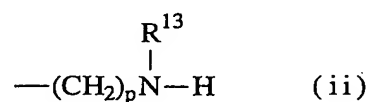
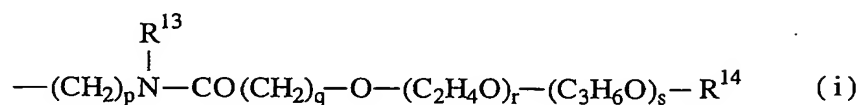
7. (m) 成分が、一般式(6)で表される化合物である、請求項5または6記載の繊維製品処理剤組成物。



(6)

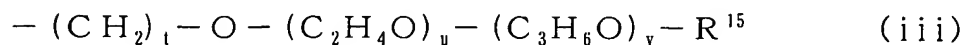
[式中、xは100～600の数、x、y及びzは、x：y＝100：1～10：1、且つy：z＝1：10～10：1となる数である。R<sup>11</sup>は炭素数1～4のアルキル基であり、複数個のR<sup>11</sup>はそれぞれ同一でも異なってもよい。R<sup>12</sup>は炭素

数 1 ～ 4 のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又はアルコキシ基であり、2 個の  $R^{12}$  は同一でも異なってもよい。D は下記式 (i) で表される基又は式 (i) で表される基と式 (ii) で表される基の混合基であり、後者の場合、D 中の式 (ii) で表される基の割合は 50 モル% 以下である。



(式中、p は 2 ～ 6 の数、 $R^{13}$  は水素原子又は炭素数 1 ～ 4 のアルキル基、q は 1 ～ 6 の数、r は 1 ～ 20 の数、s は 0 ～ 20 の数、 $R^{14}$  は炭素数 1 ～ 18 のアルキル基を示し、オキシエチレン基とオキシプロピレン基はランダム付加でもブロック付加でも良い。)

E は、式 (iii)



(式中、 $R^{15}$  は炭素数 1 ～ 20 のアルキル基、t は 2 ～ 6 の数、u は 1 ～ 20 の数、v は 0 ～ 20 の数を示し、オキシエチレン基とオキシプロピレン基はランダム付

加でもブロック付加でも良い。) で表される基又は炭素数 1 ～ 4 のアルキル基を示す。]

8. 更に、(c) 窒素原子に結合する 3 個の基のうち、1 又は 2 個が炭素数 10 ～ 20 の炭化水素基、残りが炭素数 1 ～ 3 のヒドロキシ基で置換されていても良い炭化水素基である 3 級アミン、その酸塩もしくはその 4 級化物から選ばれる少なくとも 1 種を、(a) 成分 / (c) 成分 = 20 / 1 ～ 1 / 1 の質量比で含有する、請求項 5 記載の組成物。

9. 請求項 1 または 5 に記載した組成物の繊維製品処理剤用途。

10. 請求項 1 または 5 に記載した組成物で繊維製品を処理する方法。

## 要約書

本発明は、(a) オキシアルキレン基の数平均付加モル数が50～200のポリオキシアルキレン基を1～3個と、炭素数14～32の炭化水素基を1～3個有する、HLBが16以上で、かつ融点が30～80℃の非イオン性界面活性剤、及び(b) アミノ変性シリコーン化合物を、(a) 成分／(b) 成分＝4／1～1／4の質量比で含有する繊維製品処理剤組成物に関する。